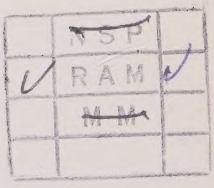
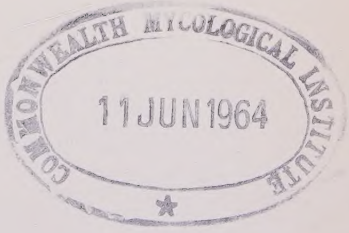
CONSILIUL SUPERIOR AL AGRICULTURII
INSTITUTUL CENTRAL DE CERCETĂRI AGRICOLE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE

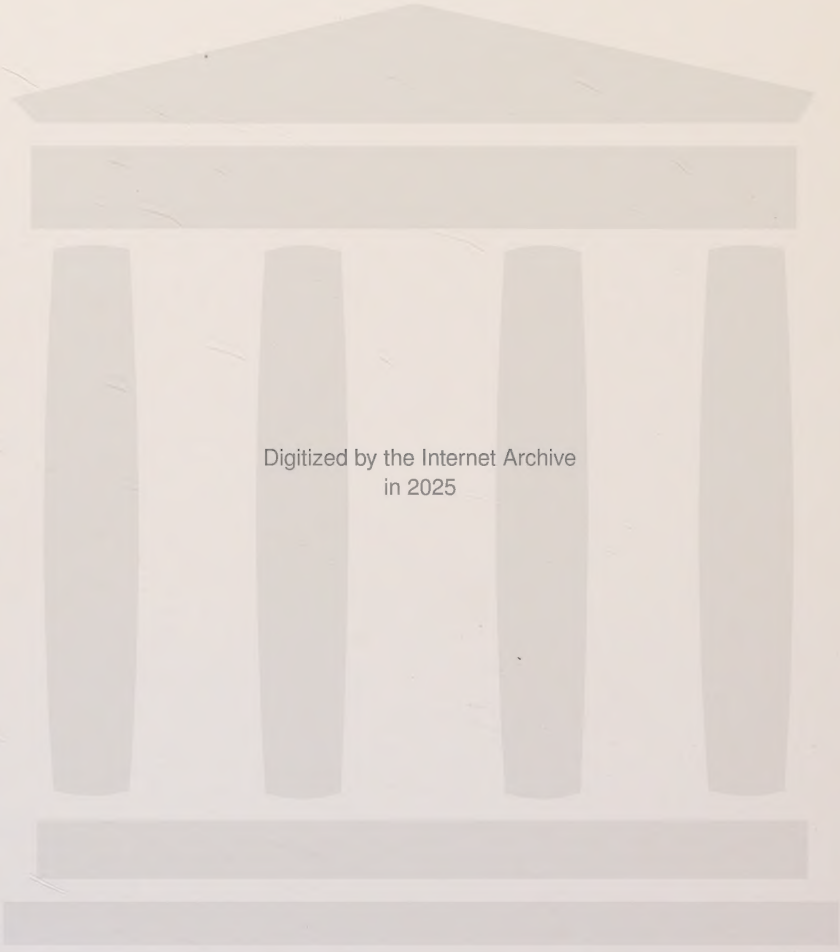
LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

Vol. V

EDITURA AGRO-SILVICĂ


NSP
RAM
MM


COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
11 JUN 1964



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/lucrari-stiintifice-institutul-cercetari-horti-viticole_1961-1962_5

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE I.C.H.V.
1961 — 1962
Volumul V

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПЛОДОВОДСТВА, ОВОЩЕВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА
Бэняса — Бухарест

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ТОМ V

1961 — 1962

ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
Бухарест

INSTITUT DE RECHERCHES HORTI-VITICOLES
Băneasa — Bucarest

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOM V

1961 — 1962

EDITIONS AGRO-SYLVIQUES
Bucarest

CONSILIUL SUPERIOR AL AGRICULTURII
INSTITUTUL CENTRAL DE CERCETĂRI AGRICOLE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

VOL. V

EDITURA AGRO-SILVICĂ
București

COLECTIVUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil
NICOLAE ȘTEFAN
Candidat în științe agricole

Redactor responsabil adjunct
Acad. prof. dr. GHERASIM CONSTANTINESCU

Membri :

Acad. prof. dr. *Teodor Bordeianu*, prof. dr. *Nicolae Constantinescu*; candidat în științe agricole, *Gh. Costan*; prof. dr. *Marin Neagu*; conf. univ. *Bujor Mănescu*; candidat în științe agricole, *Constantin Rafailă*; ing. *Ștefan Teodorescu.*

— Secretar de redacție: candidat în științe biologice *Dragomir Balaj.*

CUPRINS

N. ŞTEFAN: Activitatea Institutului de cercetări horti-viticole în cursul anului 1961 21

AMELIORAŢII HORTI-VITICOLE

P. STĂNESCU, S. TUDOR, L. MIHALACHE, T. CIOLACU: Infiltraţia şi rezistenţa la eroziune a solurilor din podgoriile Valea Călugărească, Drăgăşani şi Tg. Jiu 35

L. MIHALACHE: Rezultate privind cultura viţei de vie pe terase la Staţiunea Valea Călugărească 45

V. POPA: Rezultate privind cultura pomilor pe terenurile amenajate în terase la Staţiunea experimentală pomicolă Bilceşti 55

D. BREZEANU, D. ANDRONICESCU, D. ZELINSCHI, RUXANDRA PERŞUNARU: Influenţa complexului agrotehnic asupra sporirii producţiei la tomate în condiţii de irigare 67

AGROMETEOROLOGIE

L. VĂLEANU, A. DONEAUD, ELENA DRAGOMIR: Elemente noi în metoda pentru determinarea momentului de depăşire stabilă a pragului biologic la viţa de vie şi analiza indicilor climatici în principalele regiuni viticole din R.P.R. 81

AGROCHIMIE

MARIA POPESCU: Caracterizarea agrochimică a solurilor Staţiunii viticole Valea Călugărească 101

GABRIELA PETRESCU, V. SECARĂ: Influenţa de durată a îngrăşămintelor organominerale asupra dinamicii formelor mobile de N P şi K în condiţiile podgoriei Pietroasele la via pe rod 111

Z. BORLAN, GH. COSTAN: Ingrăşarea suplimentară prin frunze şi tratamentele fungicide în viticultură 121

I. F. RADU, A. GHERGHI : Formele de apă din diferite organe ale pomilor . . 137
GEORGETA ENĂCHESCU : Luarea probelor medii și interpretarea rezultatelor analizei chimice a tomatelor în funcție de variabilitatea compoziției chimice . . 159

LEGUMICULTURA

Genetica și selecția legumelor

A. CIRILLO, CORNELIA DIACONU : Soiuri valoroase de mazăre pentru recoltarea mecanizată 171
FLORENȚA PĂUNEL, A. CIRILLO : Comportarea unor soiuri străine de mazăre și fasole în condițiile Cîmpiei romîne 183

Culturi forțate

D. MARCHIDAN, VIORICA CANARACHE, C. CHIRU, CORNELIA LEMENI : Stabilirea epocilor de plantare a soiurilor de tomate cultivate în răsadnițe . . 197
B. MĂNESCU, E. FULGA, C. RĂUȚĂ : Contribuții la încălzirea electrică a solului din răsadnițe 207

Agrotehnica legumelor

D. LÖBL : Stabilirea complexului de măsuri agrotehnice pentru obținerea producțiilor mari și timpurii la ardei și vinete 219
M. DUMITRESCU, I. PĂUNEL, V. OROS : Îngrășarea și epocile de plantare în cultura pătlăgelelor vinete 229

FLORICULTURA

LIVIA ȘTEFAN : Contribuții la cultura gladiolelor în răsadniță 241
MARIA IUGA : Studiul soiurilor din colecția de garoafe de seră 243

POMICULTURA

Genetica și selecția pomilor

V. COCIU : Studiul comportării unor soiuri de prun și vișin în condiții de cîmpie 261
N. CONSTANTINESCU, P. POPA : Hibrizii elită de piersic obținuți la Baza experimentală Băneasa a Institutului de cercetări horti-viticole 277
N. MATEESCU, E. RUDI : Hibrizi și selecții elită de arbuști fructiferi obținuți în zona subcarpatică meridională 235
V. COCIU, T. GOZOB : Contribuții la stabilirea agrofondului optim pentru educarea hibrizilor de prun în condiții de stepă 293
V. POPA : Comportarea unor soiuri de coacăz pe terenuri amenajate și neamenajate din zonele premontane 305
N. ȘTEFAN, T. BORDEIANU, V. IONESCU, M. BOTEZ, ECATERINA BUMBAC, ELENA VLĂSCEANU : Comportarea mugurilor de rod la cais, piersic, cireș, vișin și prun în condițiile iernii 1960—1961 în Regiunea București . . . 315
ST. OPREA, M. ONIGOAIE : Contribuții la stabilirea polenizatorilor pentru șase soiuri de măr 329

Agrotehnica pomicolă

N. GRUMEZEA, D. CVASNII, I. ȘTEFANESCU: Contribuții la stabilirea regimului de irigare a piersicului în condițiile Dobrogei centrale 339
I. PASC, D. PRICĂ: Influența îngrășămintelor organice și minerale asupra creșterii și dezvoltării pomilor tineri de măr și prun în condițiile bazinului Geoagiu din Regiunea Hunedoara 347
N. ȘTEFAN, C. PISLARU: Rezultatele aplicării îngrășămintelor organo-minerale în doze mici la merii altoiți pe portaltoi vegetativi 357
C. V. POPESCU: Stabilirea metodei de administrare a îngrășămintelor în livezile înțelenite 365
N. CONSTANTINESCU, I. PASC: Influența îngrășămintelor organice și minerale asupra creșterii și rodirii pomilor în condițiile bazinului Geoagiu din Regiunea Hunedoara 375
N. ȘTEFAN, C. POPESCU: Influența desțelenirii solului asupra creșterii și rodirii la prunul Gras romînesc și mărul Ionathan 385
C. IONIȚĂ, G. BOGHINĂ: Eficiența irigației și a îngrășămintelor la cultura căpșunilor 395
A. BOTAR: Stabilirea distanțelor optime de plantare a căpșunilor în vederea sporirii producțiilor la unitatea de suprafață 405
I. MODORAN, A. GHERGHI, K. MILLIM: Stabilirea complexului de măsuri agrotehnice pentru arbuști fructiferi în zona dealurilor de nord 417
EWELINA ZAMBROVICZ: Rărirea fructelor legate și prevenirea căderii fructelor înainte de coacere prin stropiri cu substanțe de creștere 429

Producerea materialului săditor pomicol

E. MANUGHEVICI, ST. WAGNER, ST. CAȚAVELA: Influența distanțelor de plantare asupra producției de pomi altoiți la măr și prun 437
O. TUDOSESCU: Comportarea în pepinieră a cîtorva soiuri de măr altoit pe portaltoi generativi 447
T. BORDEIANU, I. BODI: Folosirea substanțelor stimulatoare de creștere în școala de pomi 455
N. ȘTEFAN, C. MORUJU, O. TUDOSESCU: Comportarea cîtorva soiuri de păr altoite pe sălbatic în pepinieră și în livadă la Stațiunea Voinești 463
V. SONEA, D. PRICA, ST. CAȚAVELA: Comportarea în pepinieră a caisului altoit la baza coroanei pe cîteva soiuri de prun 477
P. PARNIA: Comportarea unor soiuri autohtone de măr în școala de puieți . 487
I. BODI: Comportarea în școala de pomi a unor soiuri de măr altoite pe diferiți portaltoi în condițiile zonei dealurilor de nord 497

VITICULTURĂ
Genetica și selecția viței de vie

G. POPESCU, M. NEAGU, M. OȘLOBEANU, I. ROMANESCU, DARIA BASAMAC: Sporirea producției de struguri prin aplicarea selecției clonale la soiurile locale și străine în podgoria Odobești 507
GH. CONSTANTINESCU, ELENA NEGREANU, OLGA ALEXEI, CAMELIA BOUREANU: Studiul caracteristicilor agrobiologice și tehnologice a 100 soiuri de viță roditoare — vitis vinifera — rar întîlnite în cultura din R.P.R. . . . 525

VICTORIA LEPĂDATU: Studiul formării embrionului la vița de vie în funcție de polenizatori 549
L. VĂLEANU, I. POENARU, M. OȘLOBEANU, B. BALTAGI, G. CONDEI, SMARANDA POPA, EUGENIA DUMITRESCU, P. STAN, MARIA MACOVSCHI, IULIA LASZLO, I. VASILESCU, RAȘELA VOINESCU: Cercetări privind acțiunea giberelinei asupra viței de vie 559
GR. GORODEA, AURELIA JILĂVEANU, T. BUCOVEANU, G. BERNAZ, I. ARMAȘESCU: Maturarea strugurilor la principalele soiuri de masă din centrul viticol Greaca 581

Agrotehnica viticolă

G. CONDEI: Eficacitatea folosirii îngrășămintelor organice și organo-minerale la vița de vie în condițiile pedoclimatice din podgoria Drăgășani 593
A. D. TUDOSIE, D. BRĂGUȚA, D. BĂDIȚESCU: Influența aplicării îngrășămintelor organo-minerale asupra creșterii și rodirii viței de vie în podgoria Odobești 607
I. POENARU, GR. METAXA: Distanțele de plantare la vița de vie în condițiile podgoriei Tîrnavelor 617
N. PODOLEANU, I. POENARU: Aplicarea în complex a principalelor operațiuni în verde la soiul Pinot Gris 627
V. JUNCU, P. PIȚUC: Eficiența îngrășămintelor organice aplicate în viile bătrîne în podgoria Copou 641
I. ARMĂȘESCU, AURELIA JILĂVEANU: Tăierea viilor tinere pînă la punerea pe rod 647
I. GRECU: Stabilirea nevoii de îngrășăminte în viile pe rod din podgoria Miniș . . 655
F. MUJDABA, M. OȘLOBEANU, I. ALEXANDRESCU: Influența irigării asupra calității strugurilor la principalele soiuri de viță roditoare din podgoria Murfatlar 667

Vinificație

M. MACICI, ELENA POPA, MARGARETA GHILACIU, MIHAELA BIVOLARU: Maturarea strugurilor la principalele soiuri în podgoria Pietroasele . . . 685
I. ADAM, A. MIHALCA: Maturarea strugurilor în podgoria Miniș 697
GEORGETA ȘEPTILICI, MARIA GHERMAN, HENRIETTE CIOBANU, GABRIELA SANDU-VILLE, M. MACICI, ECATERINA POPA, F. MUJDABA, C. BASAMAC, O. BELLU, AL. MIHALCA: Un nou mediu de livrare a culturilor de drojdii vinicole 707
GEORGETA ENĂCHESCU, ALEXANDRA ALEXIU: Metode pentru identificarea și dozarea diglucozidului malvidinei în vinurile roșii 715
I. LASZLO, T. GIOSANU, N. HUDEA, C. ICĂTOIU, SOFIA TARAȘ: Stabilirea celui mai bun sistem de cisterne pentru fermentarea vinurilor roșii . . . 725
I. LASZLO, C. ICĂTOIU, T. GIOSANU, N. HUDEA, M. MACICI, C. BASAMAC, G. BUTĂNESCU: Recuperarea potențialului alcoolic din tescovina de struguri 735
V. LEPĂDATU, O. BELLU, C. BASAMAC, ECATERINA POPA, M. MACICI, F. MUJDABA, A. MIHALCA, T. GIOSANU, SOFIA TARAȘ, G. BUTĂNESCU, GABRIELA SANDU-VILLE: Stabilirea momentului optim de recoltare a strugurilor în principalele podgorii din R.P.R. 747
GEORGETA ȘEPTILICI: Prevenirea fermentării alcoolice la musturi și la vinurile românești cu conținut în zahăr cu ajutorul acidului sorbic 763

Protecția plantelor

G. LEFTER, N. IACOB: Biologia și combaterea păianjenului roșu al pomilor (Metatetranychus ulmi Koch) 779
C. RAFAILA, M. PETRESCU, NINA MUȘAT: Putregaiul bazei tulpinii de tomate produs de Diplodina lycopersici Hollos și combaterea lui 793
D. BALAJ, N. ZINCA, G. SAVIN, I. DUȘCHIN, TASIA STRATU: Stabilirea gradului de combatere a filoxerei galicole în plantațiile de portaltoi . . . 803
AL. V. ALEXANDRI, MARCELA IOSIFESCU, EFTIMIA GHEORGHIU: Combaterea chimică a buruienilor în culturile de ceapă, morcovi și tomate 815
AL. V. ALEXANDRI, GR. ISAC, TATIANA COMAN, TASIA STRATU: Combaterea buruienilor pe cale chimică în livezi 827
AL. V. ALEXANDRI, N. MINOIU, G. SAVIN, N. ZINCA, G. CONDEI, ANGELA MATRAN. Combaterea buruienilor pe cale chimică în vii 841
V. IRICIUC, G. LEFTER, VICTORIA ȘUTA, EFTIMIA GHEORGHIU, GR. ISAC: Cercetări asupra biologiei, ecologiei și combaterii viermelui prunelor „Laspeyresia funebrana Tr. 857

СОДЕРЖАНИЕ

МЕЛИОРАЦИЯ

П. СТЭНЕСКУ, С. ТУДОР, Л. МИХАЛАКЕ, Т. ЧОЛАКУ: Инфильтрация и устойчивость к эрозии винодельческих районов Валя Кэлугэряскэ, Дрэгэшань и Тыргу Жиу 43
Л. МИХАЛАКЕ: Результаты касающиеся культивирования виноградной лозы на террасах на опытной станции Валя Кэлугэряскэ 52
В. ПОПА: Культура плодовых деревьев на террасированных склонах на опытной плодоводческой станции Бильчешть 64
Д. БРЕЗЯНУ, Д. АНДРОНИЧЕСКУ, Д. ЗЕЛИНСКИЙ, РУКСАНДРА ПЕРШУНАРУ: Влияние агрокомплекса на увеличение продукции томатов в условиях орошения 77

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

Л. ВЭЛЯНУ, А. ДОНО, ЕЛЕНА ДРАГОМИР: Новые методы по установлению момента постоянного превышения биологического порога виноградной лозы и анализ климатических показателей в главных районах виноградарства РНР 96

АГРОХИМИЯ

МАРИЯ ПОПЕСКУ: Агрохимические показатели почв винодельческой станции Валя Кэлугэряскэ 108
ГАБРИЕЛА ПЕТРЕСКУ, В. СЕКАРЭ: Длительность влияния органо-минеральных удобрений на динамику подвижных форм NP и K в условиях плодоносящих виноградников винодельческого района Петроаселе . . . 118
З. БОРЛАН, Г. КОСТАН: Дополнительная подкормка через листья и применение фунгицидов в виноградарстве 135
И. Ф. РАДУ, А. ГЕРГИ: Формы воды в различных органах растении . . . 155
ДЖЕОРДЖЕТА ЕНЭКЕСКУ: Отбор средних проб и интерпретация результатов химического анализа томатов в связи с изменчивостью их химического состава 167

ОВОЩЕВОДСТВО

Генетика и селекция овощных культур

А. ЧИРИЛЛО, КОРНЕЛИЯ ДИАКОНУ: Высококачественные сорта гороха для механизированной уборки 181
ФЛОРЕНЦА ПЭУНЕЛ, А. ЧИРИЛЛО: Поведение некоторых зарубежных сортов гороха и фасоли в условиях румынской равнины 194

Овощеводство в защищеном грунте

Д. МАРКИДАН, ВИОРИКА КАНАРАКЕ, К. КИРУ, КОРНЕЛИЯ ЛЕМЕНИ: Установление сроков посадки сортов томатов, культивируемых в парниках. 205
Б. МЭНЕСКУ, Е. ФУЛГА, К. РЭУЦЕ: К вопросу об электрическом обогревании земли в парниках 217

Агротехника овощных культур

Д. ЛЁБЛ: Установление комплекса агротехнических мероприятий для получения высоких и ранних урожаев сладких перцев и баклажан . . . 227
М. ДУМИТРЕСКУ, И. ПЭУНЕСКУ, В. ОРОС: Удобрение и сроки посадки при культивировании баклажан 237

ЦВЕТОВОДСТВО

ЛИВИЯ ШТЕФАН: К вопросу о культуре гладиолусов в парниках . . . 247
МАРИЯ ЮГА: Изучение сортов коллекции парниковых гвоздик 256

ПЛОДОВОДСТВО

Генетика и селекция плодовых культур

В. КОЧИУ: Поведение некоторых сортов вишни и сливы в условиях равнины. 275
Н. КОНСТАНТИНЕСКУ, П. ПОПА: Элитные гибриды персика полученные на опытной базе Бэняса-НИИПОВ 282
Н. МАТЕЕСКУ, Е. РУДИ: Гибриды и элитные селекции ягодных кустов, полученные в южных прикарпатских зонах 290
В. КОЧИУ, Т. ГОЗОБ: В связи с установлением оптимального агрофона для выращивания сливовых гибридов в степных условиях 302
В. ПОПА: Изучение поведения некоторых сортов смородины на террасированных и нетеррассированных склонах в предгорных зонах 312
Н. ШТЕФАН, Т. БОРДЕЯНУ, В. ИОНЕСКУ, М. БОТЕЗ, ЕКАТЕРИНА БУМБАК, ЕЛЕНА ВЛЭСЧАНУ: Поведение плодовых почек абрикоса, персика, черешни, вишни и сливы в зимних условях в Бухарестской области 326
СТ. ОПРЯ, М. ОНИГОАИЕ: К вопросу об опылителях для 6 сортов яблонь. 336

Агротехника плодовых культур

Н. ГРУМЕЗА, Д. КВАСНЫЙ (НИИПОВ), И. ШТЕФЭНЕСКУ (Госхоз Меджидия): К вопросу об установлении режима орошения для персика в условиях средней Добруджи 345
И. ПАСК, Д. ПРИКЕ: Влияние органических и минеральных удобрений на рост и развитие молодых слив и яблонь в условиях бассейна Джоаджу Хунедоарской области 355
Н. ШТЕФАН, К. ПЫСЛАРУ: Применение органических и минеральных удобрений в малых дозах яблоням, привитых на вегетативных подвоях . . 363

К. В. ПОПЕСКУ: Установление метода внесения удобрений в задерненных плодовых садах 373
Н. КОНСТАНТИНЕСКУ, И. ПАСК: Влияние органических и минеральных удобрений на рост и плодоношение деревьев в условиях бассейна Джоаджу, Хунедоарской области 383
Н. ШТЕФАН, К. ПОПЕСКУ: Влияние обработки задерненной почвы на рост и плодоношение слив сорта «Грас Ромынеск» и яблонь сорта «Джонатан». 394
К. ИОНИЦЭ, Г. БОГИНЭ: Значение орошения и удобрения при культуре клубники 402
А. БОТАР: Определение оптимальных расстояний посадки клубники для увеличения урожайности на единицу площади 414
И. МОДОРАН, А. ГЕРГИ, К. МИЛИМ: Установление комплекса агротехнических мероприятий для ягодных кустов в зоне северных гор . . . 426
ЭВЕЛИНА ЗАМБРОВИЧ: Прореживание завязей яблони и борьба с предуборочным опадением плодов путем опрыскивания их ростовыми веществами 435

Плодовый питомник

Е. МАНУГЕВИЧ, ШТ. ВАГНЕР, СТ. КАЦАВЕЛА: Влияние расстояний посадки на урожайность привитых яблонь и слив 445
О. ТУДОСЕСКУ: Поведение в питомнике некоторых сортов яблонь, привитых на генеративном подвое 453
Т. БОРДЕЯНУ, И. БОДИ: Результаты, полученные при использовании стимуляторов роста в питомнике 460
Н. ШТЕФАН, Г. МОРУЖУ, О. ТУДОСЕСКУ: Поведение некоторых сортов груш привитых на дичке в питомнике и в плодовом саду опытной станции Войнешть 473
В. СОНЯ, Д. ПРИКЕ, СТ. КАЦАВЕЛА: Наблюдение в питомнике над абрикосами, привитыми у основания кроны на разных сортах сливы . 485
П. ПАРНИЯ: Наблюдения над некоторыми местными сортами яблонь в школке подвойных сеянцев 495
И. БОДИ: Наблюдения в плодовой школке над деревьями некоторых сортов яблонь, привитых на различных подвоях в условиях северной предгорной зоны 502

ВИНОГРАДАРСТВО

Генетика и селекция виноградной лозы

Г. ПОПЕСКУ, И. НЯГУ, М. ОШЛОБЯНУ, И. РОМАНЕСКУ, ДАРИЯ БАСАМАК: Повышение урожайности путем применения клональной селекции к местным и зарубежным сортам в районе виноградарства Одобешть . 522
Г. КОНСТАНТИНЕСКУ, ЕЛЕНА НЕГРЯНУ, ОЛЬГА АЛЕКСЕЙ, КАМЕЛИЯ БОУРЯНУ: Изучение агробиологических и технологических признаков 100 сортов плодосящей виноградной лозы, „Vitis vinifera“ редко встречаемой в РНР 545
ВИКТОРИЯ ЛЕПЭДАТУ: Изучение образования зародыша винограда в зависимости от опылителей 556
Л. ВЭЛЯНУ, И. ПОЕНАРУ, М. ОШЛОБЯНУ, Б. БАЛТАДЖИ, Г. КОНДЕЙ, СМАРАНДА ПОПА, ЕВГЕНИЯ ДУМИТРЕСКУ, П. СТАН, МАРИЯ МАКОВСКИ, ЮЛИЯ ЛАСЛО, И. ВАСИЛЕСКУ, РАШЕЛА ВОИНЕСКУ: Исследования касающиеся действия гибереллина на виноградную лозу 579

ГР. ГОРОДЯ, АУРЕЛИЯ ЖИЛЭВЯНУ, Т. БУКОВЯНУ, Г. БЕРНАЗ, И. АРМЭШЕСКУ: Созревание основых сортов столового винограда в виноградарском центре Гряка в 1958—1961 гг. 590

Агротехника виноградной лозы

Г. КОНДЕЙ: Эффективность применения органических и органо-минеральных удобрений для виноградной лозы в почвенно-климатических условиях виноградарского района Дрэгэшань 604
А. Д. ТУДОСИЕ, ГР. БРЕГУЦЭ, Д. БЭДИЦЕСКУ: Влияние применения органо-минеральных удобрений на рост в плодоношение винограда в виноградарском районе Одобешть 615
И. ПОЕНАРУ, ГР. МЕТАКСА: Посадочные расстояния виноградных кустов в условиях виноградарского района Тырнаве 625
Н. ПОДОЛЯНУ, И. ПОЕНАРУ: Применение в комплексе главных зеленых операций сорту Пино Гри 638
В. ЖУНКУ, П. ПИЦУК: Эффективность органических удобрений, применяемых на старых виноградниках в виноградарском районе Копоу 645
И. АРМЭШЕСКУ, АУРЕЛИЯ ЖИЛЭВЯНУ: Обрезка молодых виноградников до вступления их в плодоношение 653
И. ГРЕКУ: Установление потребности в удобрениях в плодоносящих виноградниках района Миниш 664
Ф. МУЖБАДА, М. ОШЛОБЯНУ, И АЛЕКСАНДРЕСКУ: К вопросу о влиянии орошения на качество винограда у 20 сортов плодоносящей лозы на виноградниках Мурфатлара 681

Виноделие

М. МАЧИЧ, ЕЛЕНА ПОПА, МАРГАРЕТА ГИЛАЧУ, МИХАЕЛА БИВОЛАРУ: Вызреваемость различных сортов винограда в винодельческом районе Пиетроаселе 696
И. АДАМ, А. МИХАЛКА: Вызреваемость винограда в винодельческом районе Миниш 706
ДЖОРДЖЕТА ШЕПТИЛИЧ, МАРИЯ ГЕРМАН, ГЕНРИЕТА ЧОБАНУ, ГАБРИЕЛА САНДУ ВИЛЛЕ, М. МАЧИЧ, ЕКАТЕРИНА ПОПА, О. БЕЛЛУ, Ф. МУЖДАБА, К. БАСАМАК, АЛ. МИХАЛКА: Новая среда для транспорта культуры винных дрожжей 713
ДЖОРДЖЕТА ЕНЭКЕСКУ, АЛЕКСАНДРА АЛЕКСИУ: Некоторые методы выявления и дозирования диглюкозита мальвидина в красных винах . 722
Ю. ЛАСЛО, Т. ДЖИОСАНУ, Н. ХУДЯ, К. ИКЭТОЙУ, СОФИЯ ТАРАШ: Наилучшие цистерны для брожения красных вин 733
Ю. ЛАСЛО, К. ИКЭТОЙУ, Н. ХУДЯ, Т. ДЖИОСАНУ, М. МАЧИЧ, К. БАСАМАК, Г. БУТЭНЕСКУ: Использование алькогольного потенциала виноградных выжимок 744
В. ЛЕПЭДАТУ, К. БАСАМАК, ЕКАТЕРИНА ПОПА, М. МАЧИЧ, Ф. МУЖДАБА, А. МИХАЛКА, Т. ДЖИОСАНУ, СОФИЯ ТАРАШ, Г. БУТЭНЕСКУ, ГАБРИЕЛА САНДУ ВИЛЛЕ: Установление оптимального момента сбора винограда в главных виноградарских районах РНР 760
ДЖЕОРДЖЕТА ШЕПТИЛИЧИ: Проверка применения сорбиновой кислоты для предупреждения алкогольного брожения румынского сусла и вина содержащего сахар 773

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Г. ЛЕФТЕР, Н. ЯКОБ: Биология и борьба с паутинным клещиком вредителем плодовых деревьев 790
К. РАФАИЛА, М. ПЕТРЕСКУ, НИНА МУШАТ: Загнивание основания томатного стебля, вызванное грибком Диплодина Licopersici Hollcs и борьба с ним 802
И. ДУШКИН, Н. ЗИНКА, Т. САВИН, Д. БАЛАЖ, ТАСИЯ СТРАТУ: Степень повреждений вызываемых листовой филлоксерой, производящей галлы в насаждениях подвоя и методы борьбы с нею 811
АЛ. В. АЛЕКСАНДРИ, МАРЧЕЛА ИОСИФЕСКУ, ЕФТИМИЯ ГЕОРГИУ: Химическая борьба с сорняками при культурах лука, моркови и томатов. 824
АЛ. В. АЛЕКСАНДРИ, ГР. ИСАК, ТАТЬЯНА КОМАН, ТАСИЯ СТРАТУ: Химическая борьба с сорняками в плодовых садах 839
АЛ. В. АЛЕКСАНДРИ, Н. МИНОЙУ, Т. САВИН, Н. ЗИНКА, Г. КОНДЕЙ, АНЖЕЛА МАТРАН: Химическая борьба с сорняками на виноградниках. 853
В. ИРИЧУК, Г. ЛЕФТЕР, ВИКТОРИЯ ШУТА, ЕФТИМИЯ ГЕОРГИУ, ГР. ИСАК: Исследования над биологией, экологией и борьбой с сливяной плодожоркой 855

TABLE DES MATIÈRES

AMÉLIORATIONS HORTI-VITICOLES

P. STĂNESCU, S. TUDOR, L. MIHALACHE, T. CIOLACU : L'infiltration et la résistance à l'érosion des sols des vignobles de Valea Călugărească, de Drăgăşani et de Tg.-Jiu 43
L. MIHALACHE : Résultats concernant la culture de la vigne en terrasses à la Station de Valea Călugărească 52
V. POPA : La culture des arbres fruitiers sur les terrains aménagés en terrasses à la Station expérimentale de Bilceşti 65
D. BREZEANU, D. ANDRONICESCU, D. ZELINSCHI, RUXANDRA PERŞUNARU : L'influence du complexe agrotechnique sur l'augmentation de la production des tomates dans des conditions d'irrigation 77

AGROMÉTÉOROLOGIE

L. VĂLEANU, A. DONEAUD, ELENA DRAGOMIR : Nouveaux éléments de méthode pour déterminer le moment où le seuil biologique de la vigne est constamment dépassé et l'analyse des indices climatiques dans les principales régions viticoles de la République Populaire Roumaine 97

AGROCHIMIE

MARIA POPESCU : La caractéristique agrochimique des sols de la Station viticole de Valea Călugărească 108
GABRIELA PETRESCU, V. SECARĂ : L'influence de durée des engrais organo-minéraux sur la dynamique des formes mobiles de NPK dans les conditions du vignoble de Pietroasele chez la vigne à fruits 118
Z. BORLAN, G. COSTAN : La fertilisation extraradiculaire supplémentaire et les traitements fongicides en viticulture 135
I. F. RADU, A. GHERGHI : Les formes d'eau des différents organes des arbres fruitiers 157
GEORGETA ENĂCHESCU : Le prélèvement d'échantillons moyens et l'interprétation des résultats de l'analyse chimique des tomates en fonction de la variabilité de la composition chimique 168

CULTURE MARAÎCHÈRE

Génétique et sélection des légumes

A. CIRILLO, CORNELIA DIACONU : Variétés méritantes de pois à conserves et la mécanisation de la récolte 182
FLORENCE PAUNEL, A. CIRILLO : Le comportement d'un nombre de variétés étrangères de pois et de haricots dans les conditions de la plaine roumaine 194

Cultures forcés

D. MARCHIDAN, VIORICA CANARACHE, C. CHIRU, CORNELIA LEMENI : Détermination des époques de plantation et des variétés de tomates propres à la culture sous châssis 205
B. MĂNESCU, E. FULGA, C. RĂUȚĂ : Contribution au chauffage électrique du sol dans les châssis 217

Agrotechnique des légumes

D. LÖBL : Détermination des mesures agrotechinques à prendre pour obtenir des productions abondantes et hâtives de piments doux et d'aubergines . . . 227
M. DUMITRESCU, I. PĂUNEL, V. OROS : La fumure et les époques de plantation dans la culture des aubergines 237

FLORICULTURE

LIVIA ȘTEFAN : Contribution à la culture des glaïeuls en châssis 247
MARIA JUGA : Etude des variétés de la collection d'œillets de serre . . . 256

ARBORICULTURE FRUITIÈRE

Génétique et sélection des arbores fruitièrs

V. COCIU : Etude sur le comportement de certaines variétés de prunier et de griottier cultivés dans des conditions de plaine 275
N. CONSTANTINESCU, P. POPA : Hybrides de pêcher de première qualité obtenus à la Base expérimentale de Băneasa de l'Institut de Recherches Horti-Viticoles 282
N. MATEESCU, E. RUDI : Hybrides et sélections d'arbustes fruitières obtenus dans la zone Sous-carpathique méridionale 291
V. COCIU, T. GOZOB : Contributions pour établir l'agrofonds optimum pour l'éducation des hybrides de prunier en conditions de steppe 302
V. POPA : Etude sur le comportement de certaines variétés de groseiller à grappes et de cassissier cultivées en terrains aménagés et non-aménagés dans les zones prémontagneuses 313
N. ȘTEFAN, T. BORDEIANU, V. IONESCU, M. BOTEZ, ECATERINA BUMBAC, ELENA VLĂSCEANU : Le comportement des bourgeons florifères d'abricotier, de pêcher, de cerisier, de griottier et de prunier dans les conditions de l'hiver 1960/1961 dans la région de Bucarest 327
ST. OPREA, M. ONIGOAIE : Contribution à l'établissement des pollinisateurs pour six variétés de pommier 337

Agrotechnique de l'arboriculture fruitière

N. GRUMEZA, D. CVASNII, I. ȘTEFĂNESCU : Contribution à l'établissement du régime d'irrigation chez le pêcher dans les conditions de la Dobroudgea centrale 346

I. PĂSC, D. PRICĂ: L'influence des engrais organiques et minéraux sur la croissance et la fructification du pommier et du prunier à l'état de jeunesse dans les conditions du bassin de Geoagiu (région de Hunedoara) . . . 356
N. ȘTEFAN, C. PISLARU: L'application d'engrais organo-minéraux en petites doses chez les pommiers greffés sur porte greffe végétatif 364
C. V. POPESCU: Etablissement de la méthode d'administrer les engrais dans les vergers en friche 373
N. CONSTANTINESCU, I. PASC: Influence des engrais chimiques et minéraux sur la croissance et la fructification des arbres dans les conditions du bassin de Geoagiu (région de Hunedoara) 384
N. ȘTEFAN, C. POPESCU: Influence du défoncement du sol sur la croissance et la fructification du prunier „Gras romînesc" et du pommier „Jonathan" . . 394
C. IONIȚĂ, G. BOGHINĂ: Efficience de l'irrigation et des engrais dans la culture des fraisiers 403
A. BOTÁR: Etablissement des distances optima de plantation des fraisiers en vue d'augmenter la production par unité de surface 415
I. MODORAN, A. GHERGHI, K. MILLIM: Détermination de l'ensemble de mesures agrotechniques applicables aux arbustes fruitièrs dans la zone des colines du nord du pays 427
EWELINA ZAMBROWICZ: L'éclaircissage des fruits noués et les traitements préventifs à substances de croissance contre la chute des fruits avant l'août ement 436

Production du matériel de plantation arboricole

E. MANUGHEVICI, ȘT. WAGNER, ST. CAȚAVELA: Influence des distances de plantation sur la production de greffes de pommier et de prunier . . . 446
O. TUDOSESCU: Le comportement en pépinère de certaines variétés de pommier sur porte-greffe génératif 453
T. BORDEIANU, I. BODI: Résultats obtenus en utilisant les substances de croissance en pépinière 460
N. ȘTEFAN, GH. MORUJU, O. TUDOSESCU: Le comportement de certaines variétés de poirier greffées sur sauvage en pépinière et en champ, à la Station de Voinești 474
V. SONEA, D. PRICĂ, ST CAȚAVELA: Le comportement en pépinère de l'abricotier greffé à la base de la couronne sur certaines variétés de prunier. . . . 485
P. PARNIA: Le comportement de certaines variétés autochtones de pommier en pépinière 495
I. BODI: Le comportement en pépinière de certaines variétés de pommier greffées sur différents portegreffes dans les conditions de la zone de collines du nord du pays 503

VITICULTURE

Génétique et sélection de la vigne

G. POPESCU, M. NEAGU, M. OȘLOBEANU, I. ROMANESCU, DARIA BASAMAC: L'augmentation de la production par l'application de la sélection clonale aux cépages locaux et étrangers dans le vignoble d'Odobești. 523
GH. CONSTANTINESCU, ELENA NEGREANU, OLGA ALEXEI, CAMELIA BOUREANU: Etude des caractères agrobiologiques et technologiques de 100 cépages à fruits — Vitis vinifera — rarement rencontrés en culture dans la République Populaire Roumaine 547

VICTORIA LEPĂDATU : Etude de la formation de l'embryon chez la vigne en fonction des pollinisateurs 556
L. VĂLEANU, I. POENARU, M. OȘLOBEANU, B. BALTAGI, G. CONDEI, SMARANDA POPA, EUGENIA DUMITRESCU, P. STAN, MARIA MACOVSKI, IULIA LASZLO, I. VASILESCU, RAȘELA VOINESCU : Recherches concernant l'action de l'acide gibbérellique sur la vigne 580
G. GORODEA, AURELIA JILĂVEANU, T. BUCOVEANU, G. BERNAZ, I. ARMAȘESCU : La maturation des raisins de table des principaux cépages du centre viticole de Greaca au cours des années 1958—1961 590

Agrotehnique viticole

G. CONDEI : L'efficacité de l'utilisation des engrais organiques et organo-minéraux chez la vigne dans les conditions pédoclimatiques du vignoble de Drăgășani 605
A. D. TUDOSIE, GR. BRĂGUȚĂ, D. BADIȚESCU : L'influence des applications d'engrais organo-minéraux sur la croissance et la fructification de la vigne dans le vignoble d'Odobești 615
I. POENARU, GR. METAXA : Les distances de plantation des vignes dans les conditions du vignoble de Tîrnave 625
N. PODOLEANU, I. POENARU : Application en complexe des principales opérations en vert chez le cépage Pinot gris 638
V. JUNCU, P. PIȚUC Efficience des engrais organiques appliqués dans les vieilles plantations de vigne du vignoble de Copou 645
I. ARMĂȘESCU, AURELIA JILĂVEANU : La taille des jeunes vignes jusqu'à la mise à fruit 653
I. GRECU : Détermination des engrais nécessaires dans les vignes en production du vignoble de Miniș 664
F. MUJDABA, M. OȘLOBEANU, I. ALEXANDRESCU : Contribution à la connaissance de l'influence de l'irigation sur la qualité des raisins de 20 cépages de vigne à fruits du vignoble de Murfatlar 681

Vinification

M. MACICI, ELENA POPA, MARGARETA GHILACIU, MIHAELA BIVOLARU : La maturation des raisins des principaux cépages du vignoble de Pietroasele 696
I. ADAM, A. MIHALCA : La maturation du raisin dans le vignoble de Miniș . . 706
GEORGETA ȘEPTILICI, MARIA GHERMAN, HENRIETTE CIOBANU, G. SANDU-VILLE, M. MACICI, ECATERINA POPA, F. MUJDABA, C. BASAMAC, O. BELLU, AL. MIHALCA : Un nouveau milieu pour la livraison des cultures de levures vinicoles 714
GEORGETA ENACHESCU, ALEXANDRA ALEXIU : Méthodes d'identification et de dosage du diglucoside malvoside dans les vins rouges 722
I. LASZLO, T. GIOSANU, N. HUDEA, C. ICĂTOIU, SOFIA TARAȘ : L'établissement du meilleur système de cuves pour la fermentation des vins rouges 733
I. LASZLO, C. ICĂTOIU, N. HUDEA, T. GIOSANU, M. MACICI, C. BASAMAC, GH. BUTĂNESCU : La récuperation du potentiel alcoolique du marc de raisin 744
V. LEPĂDATU, C. BASAMAC, ECATERINA POPA, M. MACICI, F. MUJDABA, A. MIHALCA, T. GIOSANU, SOFIA TARAȘ, G. BUTĂNESCU, GABRIELA SANDU-VILLE : La détermination du moment optimum pour la récolte du raisin dans les principaux vignobles de la République Populaire Roumaine 760

GEORGETA ȘEPTILICI : Vérification de l'application de l'acide sorbique pour prévenir la fermentation alcoolique des moûts et des vins roumains contenant du sucre 774

PROTECTION DES VÉGÉTAUX

G. LEFTER, N. IACOB : Biologie et lutte contre l'araignée rouge des arbres (Metatetranychus ulmi Koch) 791
C. RAFAILĂ, M. PETRESCU, NINA MUȘAT : La pourriture des tiges de tomates provoquée par le Diplodina lycopersici Hollos et la lutte contre cette maladie 802
D. BALAJ, N. ZINCA, C. SAVIN, I. DUSCHIN, TASIA STRATU : Détermination du degré d'attaque du Phylloxéra gallicole dans les plantations de porte-greffes et les méthodes de le combattre. 812
AL. V. ALEXANDRI, MARCELA IOSIFESCU, EFTIMIA GHEORGHIU : La lutte par moyens chimiques contre les mauvaises herbes des cultures d'oignons, carottes et tomates 825
AL. V. ALEXANDRI, GR. ISAC, TATIANA COMAN, TASIA STRATU : La lutte par moyens chimiques contre les mauvaises herbes des vergers 839
AL. V. ALEXANDRI, N. MINOIU, G. SAVIN, N. ZINCA, G. CONDEI, ANGELA MATRAN : La lutte par moyens chimiques contre les mauvaises herbes dans les vignes 854
V. IRICIUC, GH. LEFTER, VICTORIA ȘUTĂ, EFTIMIA GHEORGHIU, GR. ISAC : Etudes et des essais sur la biologie et l'écologie du ver des prunes (Laspeyresia funebrana Tr.) ainsi que sur les moyens de le combattre . . . 865

ACTIVITATEA INSTITUTULUI DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE ÎN CURSUL ANULUI 1961

N. ŞTEFAN
Directorul Institutului

I. ACTIVITATEA DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ

Planul tematic de cercetare pe anul 1961 al Institutului de Cercetări Horti-Viticole s-a axat pe sarcinile trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. şi s-a îmbunătăţit în cursul anului pe linia hotărîrilor Plenarei C.C. a P.M.R. din 30 iunie—1 iulie 1961.

In afară de sarcinile prevăzute în planul tematic propriu, institutul şi-a asumat în anul 1961 şi anumite obligaţii de cercetare pe plan internaţional în cadrul unui plan tematic ce decurge din Convenţia de la Berlin.

In total, în anul 1961, în centrala institutului şi la staţiuni s-au urmărit : 136 teme, 311 subteme şi 716 experienţe.

In cursul anului 1961 Institutul de Cercetări Horti-Viticole a organizat 2 sesiuni ştiinţifice, iar în plus, colaboratorii institutului au susţinut referate şi comunicări şi în sesiunile ştiinţifice organizate de alte institute.

Ca rezultat al activităţii ştiinţifice depuse în anul 1961, colaboratorii au anunţat la sfîrşitul anului un număr de 69 referate şi 72 comunicări din care în sesiunea din luna ianuarie s-au susţinut 48.

Activitatea de cercetare ştiinţifică din cursul anului 1961 s-a desfăşurat pe secţii, sectoare şi laboratoare independente după cum urmează :

Sectorul de Amelioraţii Horti-Viticole a obţinut rezultate importante în problema studiului scurgerilor şi al eroziunii solului cu ajutorul aspersiunii. Din studiile respective s-a constatat că pe solurile cu textură grea, starea de afînare a solului influenţează mai puternic capacitatea de infiltraţie a solului.

Curbele de infiltraţie stabilite în urma determinărilor făcute pe mai multe categorii de soluri, au permis să se construiască curbe de infiltraţie care servesc la calculul coeficienţilor de scurgere, necesari la dimensionarea lucrărilor de combatere a eroziunii.

Pentru cultura legumelor s-a ajuns la rezultate preţioase cu privire la influenţa mare a arăturilor adînci, a dozelor mari de îngrăşăminte şi a menţinerii umidităţii cu un plafon ridicat la tomate şi ardei.

Date importante pentru producţie s-au obţinut şi în problema regimului de irigare la piersic în condiţiile din centrul Dobrogei, precum şi cu privire la cultura viţei de vie pe terenurile amenajate în terase la Staţiunea Valea Călugărească.

Pe linia sarcinilor trasate prin Convenția de la Berlin Secția de Amelioraţii hortico-viticole coordonează tema *Punerea în valoare a terenurilor în pantă prin cultivarea viței de vie.* În cadrul acestei teme s-a publicat anul acesta o lucrare intitulată *Valorificarea terenurilor în pantă prin cultivarea viței de vie.*

În afară de aceste probleme cercetătorii secțiunii au colaborat în cadrul Convenției de la Berlin și la alte teme cu privire la irigație cu apă de scurgere și eroziunea provocată de apă și combaterea ei.

Secția de Agrochimie-Biochimie și Fiziologie a adus contribuții prețioase la studiul folosirii îngrășămintelor noi în horti-viticultură. În această privință rezultate bune s-au obținut prin folosirea ureei la vița de vie, pomi și legume precum și prin aplicarea îngrășămintelor azotate lichide la varză și tomate. S-a constatat superioritatea acestor îngrășăminte față de cele solide obișnuite.

Rezultate valoroase s-au obținut în experiențele privind studiul dinamicii acidului ascorbic și a diferitelor componente chimice la fructe, viță de vie și legume.

S-a acordat de asemenea o atenție deosebită păstrării și prelucrării primare a producției horti-viticole.

S-au început experiențe privind păstrarea fructelor în silozuri, s-a luat în studiu efectul unor substanțe stimulatoare noi, pentru plantele horti-viticole și s-a continuat studiul creșterii și maturării fructelor la speciile pomicole în vederea recomandării timpului optim pentru recoltarea lor.

Laboratorul de Agrometeorologie a abordat teme legate direct de cercetările celorlalte secții din institut și teme proprii de metodică.

Pe această linie a adus contribuții la studiul raionării culturilor horti-viticole, la studiul microclimatului în noile construcții de sere și răsadnițe și în adăposturile ușoare din material plastic.

A încheiat un studiu cu privire la variațiile de temperatură, umezeală și ventilație în crame și hrube, constatîndu-se avantajele învechirii vinurilor în hrube, în anumite cazuri, datorită condițiilor specifice, fără variații în timp a elementelor meteorologice.

De asemenea a adus o contribuție însemnată la studiul mezoclimatului podgoriilor din R.P.R. prin analiza comparativă a indicilor climatici pe perioadele de vegetație și a datelor stabilizării temperaturilor optime de pornire în vegetație a viței de vie.

Secția de Legumicultură a studiat o serie de teme legate direct de nevoile imediate ale producției. Astfel paralel cu lucrările de selecție pentru obținerea unor soiuri și hibrizi noi, timpurii și productivi, s-a studiat elaborarea unui complex agrotehnic pentru obținerea unor producții de 25 000—30 000 kg legume la ha ; s-au creat condiții pentru aprovizionarea oamenilor muncii cu legume proaspete în tot cursul anului prin folosirea rațională a serelor și răsadnițelor, prin elaborarea unor proiecte noi de sere și răsadnițe ieftine.

În cursul acestui an au fost trecute în culturi comparative de concurs linii noi de tomate, gogoșari, varză și ardei.

S-au studiat în sortimente, sute de soiuri noi.

La stațiunile institutului s-a lucrat în continuare la producerea semințelor elită la principalele specii legumicole, s-a produs sămînță hibridă de tomate nr. 10 × Bizon, sămînță hibridă de ardei și vinete din cele mai valo-

roase combinații hibride. S-au obținut de asemenea date interesante în experiențele care se execută în colaborare cu țările de democrație populară pe linia sarcinilor trasate prin Convenția de la Berlin.

S-au stabilit dozele de îngrășăminte la semincerii de varză timpurie, la tomate, cartofi și castraveți.

De perspectivă sînt rezultatele experiențelor cu privire la îngrășarea legumelor cu ape amoniacale în comparație cu îngrășămintele azoase solide.

Rezultatele cercetărilor din acest an au arătat încă odată avantajele producerii legumelor extratimpurii sub adăposturi temporare din polietilenă, tip tunel.

De asemenea s-a constatat că tratamentul florilor de tomate cu 2,4 D sub adăposturi, contribuie la legatul fructelor în bune condiții chiar în cazul unor condiții climatice mai puțin favorabile.

În cadrul laboratorului de culturi forțate s-au încercat prima dată în anul acesta diferite culturi de legume pe teren încălzit tehnic, s-au făcut culturi în răsadnițe încălzite electric, s-a studiat comportarea legumelor în sere din material plastic comparativ cu cele de sticlă, s-au continuat studiile cu privire la cultura castraveților în medii artificiale studiindu-se întregul complex agrotehnic pentru obținerea producțiilor mari și pentru folosirea cît mai rațională a serelor și răsadnițelor.

În afară de munca de cercetare științifică colaboratorii Secției de Legumicultură au desfășurat o activitate rodnică în sectorul de producție prin îndrumarea concretă a sectorului legumicol în gospodăriile agricole colective, prin organizarea loturilor demonstrative.

Secția de Pomicultură s-a preocupat în anul 1961 de îmbunătățirea sortimentului de pomi, prin studierea și recomandarea în producție a celor mai valoroase soiuri autohtone și prin crearea de soiuri noi.

În această problemă s-a încheiat studiul soiurilor de prun și vișin în condițiile de stepă.

Tot în scopul îmbogățirii sortimentului au fost importate cîteva zeci de soiuri noi, dintre care majoritatea au fost altoite în coroana unor pomi maturi pentru a se putea aprecia mai curînd valoarea lor.

La înmulțirea mărului și a soiurilor noi, mai valoroase s-a aplicat anul acesta în măsură mai mare selecția clonală. De asemenea s-a intensificat acțiunea de înmulțire a celor mai valoroși portaltoi vegetativi din selecțiile E.M., M M și A_2, precum și a cîtorva portaltoi selecționați din flora spontană și cultivată în R.P.R.

S-au elaborat scheme noi de plantare a livezilor cu un număr sporit de pomi la ha și s-au studiat sisteme de formare a pomilor practicate în livezile intensive.

Rezultate bune s-au obținut prin studiul măsurilor agrotehnice în vederea pornirii în vegetație a ochilor altoi la soiul de prun Anna Späth.

S-a constatat că trebuie folosite ramuri altoi de la pomi viguroși, în plină producție, în cîmpul II să se elimine cepul complet și să se irige în primăverile secetoase.

De asemenea s-au obținut date interesante în studiul celor mai buni intermediari pentru soiurile valoroase.

În condițiile nefavorabile ale anului 1961 pentru cultura pomilor, rezultate deosebit de bune s-au obținut prin aplicarea complexului de măsuri

agrotehnice pentru obținerea recoltelor mari elaborat de Institut. Astfel, la Stațiunea Geoagiu s-au obținut 14 084 kg prune/ha și 11 240 kg/ha mere, față de 5 600 kg/ha mere realizată în parcela martor.

Pe linia Convenției de la Berlin s-a studiat anul acesta tema privind lichidarea periodicității de rodire la măr. Date valoroase s-au obținut și în studiul măsurilor eficace pentru combaterea brumelor și înghețurilor.

Tot în cadrul acestei Convenții, cercetătorii Secției colaborează la un studiu cu privire la cauzele care provoacă pieirea prematură a caisului. La această temă s-au stabilit anumite aspecte care trebuie cercetate și care se referă la zonele cele mai favorabile pentru cultura acestei specii, la agrotehnică, alegerea portaltoilor, factorii pedoclimatici și alte aspecte, cercetarea, cărora va duce la rezolvarea acestei probleme.

Secția de Viticultură a acordat și în anul acesta o atenție deosebită studiului soiurilor de viță roditoare în vederea îmbunătățirii sortimentului de struguri de masă și vin, recomandîndu-se cîteva soiuri valoroase, nerăspîndite în țara noastră și care au fost deja importate și înmulțite. De asemenea și lucrărilor de selecție pentru crearea de soiuri de viță pentru struguri de masă, vin și portaltoi. S-au continuat cercetările privind înființarea de plantații noi și aplicarea unei agrotehnici diferențiate pe soiuri, pentru producția de struguri și material săditor.

Rezultate prețioase s-au obținut în problema aplicării îngrășămintelor organo-minerale în viile pe rod. Experiențele s-au executat în diferite podgorii din țară ajungîndu-se la scheme pentru aplicarea îngrășămintelor în ceea ce privesc cantitățile și modul de administrare.

S-au obținut date noi cu privire la sistemele de tăiere în funcție de distanțele de plantare și mijloace de conducere, precum și cu privire la influența complexului de operații în verde asupra producției de stuguri. Prin experiențele respective s-au stabilit schemele de tăiere care trebuie aplicate în diferite podgorii și la anumite soiuri în vederea realizării unor producții mari și de calitate superioară.

În problema obținerii unor portaltoi de calitate s-au cules date prețioase cu privire la influența perioadei de recoltare asupra calității acestora. Perioada de recoltare stabilită se referă la anumite soiuri și la anumite condiții climatice. În afară de aceste probleme, cercetătorii secției colaborează la o serie de teme și pe linia Convenției de la Berlin. În cadrul acestora s-au obținut rezultate interesante la tema privind elaborarea agrotehnicii viței de vie pentru producerea strugurilor de masă.

Secția de Vinificație a continuat și în acest an stabilirea principalelor mijloace de ridicare a cantității și a sporirii calității produselor vinicole, acordînd o atenție deosebită problemelor legate de mecanizarea procesului de vinificație și introducerea tehnicii noi.

S-au obținut rezultate valoroase cu privire la stabilirea momentului optim de cules a strugurilor pentru vinificație. Cercetările au arătat cum pot fi stabilite momentele optime de cules pentru diferite soiuri.

S-au făcut cercetări cu privire la determinarea pigmenților, polifenolilor și a substanțelor antocianice din vinuri, s-au făcut încercări de vinificare pe boștină în cisterne studiindu-se și diferite mijloace de protecție a cisternelor și utilajelor metalice.

Date importante s-au obținut în lucrările privind experimentarea mediilor de cultură pentru transport și în experimentările cu acid sorbic la musturi și vinuri.

O contribuție însemnată în problema mecanizării procesului de vinificație s-a făcut prin studiul comparativ al preselor de struguri MH_1 și MH_2.

Ca urmare a studiilor, presa a fost omologată, fiind în prezent introdusă în producție, sub denumirea PSMH 3, 4.

Laboratorul de Floricultură și-a concentrat activitatea în acest an la studiul colecțiilor de plante decorative, la elaborarea unor măsuri agrotehnice la principalele specii precum și la înmulțirea și producerea semințelor la florile cu efect decorativ mai mare.

S-au obținut date interesante cu privire la sistemul de îngrășare și epoci de plantare la cultura gladiolelor.

In studiul soiurilor în colecții s-au obținut date valoroase la colecția garoafelor de seră.

Secția de Protecția Plantelor a făcut cercetări cu privire la biologia agenților patogeni și a dăunătorilor, ecologia lor, combaterea buruienilor pe cale chimică în plantațiile horti-viticole, încercarea diferitelor produse fitofarmaceutice, mașini și aparate de protecția plantelor și metode de combatere.

S-a urmărit de asemenea stabilirea complexului de măsuri de protecția plantelor în diferite culturi, în scopul asigurării unei stări fitosanitare corespunzătoare.

În cursul acestui an, s-au verificat metodele de avertizare stabilite în anii precedenți, dîndu-se avertizările corespunzătoare împotriva manei și făinării la vița de vie, rapănului la meri și peri, a pătării roșii a frunzelor de prun precum și la dăunătorii ca păduchele din San José, viespea prunilor, gărgărița florilor de măr și altele.

S-au obținut date prețioase în studiul cancerului la vița de vie și pomii fructiferi, a rezidiilor de insecticide pe fructe și legume, a dezinfectării solului în răsadniță.

S-au aprofundat cercetările cu privire la biologia combaterii viermelui prunelor, a gărgăriței fructelor, a gărgăriței mugurilor de păr și a păianjenului brun al pomilor.

Rezultate definitive s-au obținut în experiențele privind combaterea chimică a buruienilor în culturile de ceapă și în livezi și în sere.

Tot pe linia Convenției de la Berlin, cercetătorii secției au colaborat la temele privind protecția plantelor împotriva dăunătorilor, mijloace chimice și metode biologice pentru combatere precum și la unele teme cu privire la metodica prevederii apariției și înmulțirii dăunătorilor.

Sectorul de Economie și Organizarea producției horti-viticole și-a concentrat activitatea asupra problemelor legate de organizarea muncii, normarea tehnică, productivitatea muncii, prețul de cost, eficiența economică a proceselor tehnologice și îmbinarea ramurilor de producție în G.A.S.

S-au obținut unele date preliminare cu privire la metodele de stabilire a prețului de cost a producției horti-viticole și la căile de reducere a lui.

De asemenea s-au urmărit cele mai eficiente căi de valorificare a producției horti-viticole.

II. INTRODUCEREA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE ȘI A TEHNICII NOI ÎN SECTORUL SOCIALIST DE PRODUCȚIE

Întărirea continuă a sectorului socialist de producție este una din principalele sarcini ale Institutului de Cercetări Horti-Viticole. În acest scop cercetătorii din institut folosesc mai multe mijloace pentru difuzarea în producție a rezultatelor științifice. Dintre mijloacele respective, mai importante sînt :

Cursuri agrozootehnice și de masă. În cursul anului 1961 cercetătorii de la stațiuni și centrala institutului au ținut un număr de 1217 lecții în fața a peste 3600 țărani colectiviști, cu o medie de 30 participanți la o lecție. Numărul cel mai mare de lecții l-au ținut cercetătorii de la Stațiunile experimentale Bistrița, Voinești, Cluj, Odobești, Ștefănești și Blaj.

Conferințe și consultații. Cercetătorii din centrala institutului și de la stațiuni au ținut un număr de peste 500 conferințe în fața a 25 959 auditori. Prin stațiunile de radioficare s-au transmis de asemenea 126 conferințe și informații tehnico-științifice.

Cu ocazia diferitelor vizite făcute la stațiuni și a deplasării cercetătorilor în unitățile socialiste, s-au dat un număr de 13 925 consultații, din care 1 196 scrise și 12 729 orale.

Instructaje și demonstrații practice. Cercetătorii de la stațiuni, ajutați de cei din centrala I.C.H.V. au organizat în cursul anului 1961, 75 de instructaje cu o durată de 3—6 zile, la care au participat 3 775 ingineri, tehnicieni și brigadieri de la G.A.S. și G.A.C., secțiile agricole raionale, trusturi Gostat etc.

S-au organizat de asemenea un număr de 479 demonstrații de cîte o jumătate pînă la o zi la care au participat 10 585 țărani colectiviști, brigadieri, tehnicieni și elevi de la școlile profesionale.

În afară de aceste instructaje și demonstrații, la Stațiunile Bistrița, Miniș, Isalnița, Odobești, Valea Călugărească și Murfatlar s-au ținut 12 consfătuiri regionale și republicane unde s-au discutat diferite probleme privind sectorul horti-viticol.

Expoziții și concursuri. În cursul anului 1961, Institutul de Cercetări Horti-Viticole a participat pe plan intern la concursuri regionale de vinuri și struguri de masă, iar pe plan extern la Ljubljana și Montpellier pentru vinuri și la Erfurt la concursul de flori, fructe, legume, struguri și material săditor.

La concursurile de vinuri s-au obținut 16 medalii de aur și 18 de argint.

La expoziția horticolă internațională de la Erfurt, I.C.H.V. a obținut un premiu de stat, patru premii de onoare și numeroase medalii și mențiuni.

Vizitarea stațiunilor. Rezultatele cercetărilor științifice obținute la I.C.H.V. au pătruns în unitățile socialiste, în școli și alte întreprinderi agricole, stîrnind un viu interes pentru oamenii de știință, cadrele didactice, țăranii colectiviști și studenții care au vizitat, în număr mare, institutul și stațiunile sale.

Difuzarea rezultatelor științifice prin presă și publicații. În cursul anului 1961 colaboratorii Institutului de Cercetări Horti-Viticole au desfășurat o bogată activitate de publicații. A apărut volumul III din lucrări științifice și s-au redactat lucrările pentru volumul IV.

În afara referatelor și comunicărilor redactate pentru volumul IV, în cursul anului 1961 s-au publicat numeroase lucrări științifice axate pe problemele înscrise în tematica institutului, precum și alte lucrări în afară de tematică. Astfel în periodicile romînești s-au publicat 251 lucrări, iar în periodicile străine 8 lucrări.

Pe lîngă lucrările publicate în periodice, colaboratorii institutului din centrală și stațiuni au publicat diverse tratate, monografii, broșuri tehnice și de popularizare și manuale pentru școli de diferite grade. Astfel s-au publicat 15 tratate, monografii și îndrumătoare, 18 broșuri și 3 manuale pentru școlile medii cu caracter horti-viticol.

În afara lucrărilor specificate, colaboratorii de la stațiuni și din centrala I.C.H.V. au publicat în presa locală numeroase articole de sezon, cuprinzînd sfaturi și îndrumări tehnice adresate îndeobște colectiviștilor.

Activitatea desfășurată prin punctele de sprijin demonstrative. Cercetătorii de la stațiuni și din Centrala I.C.H.V. au depus o activitate deosebită în cursul anului 1961 pe linia introducerii, verificării și a generalizării în producție a rezultatelor științifice prin punctele de sprijin demonstrative, considerate ca cea mai concretă formă de legătură a științei cu sectorul de producție.

În cursul anului 1961 au funcționat un număr de 207 puncte de sprijin demonstrative cu o suprafață totală de 4 701 ha, înființate de către stațiunile I.C.H.V. pe lîngă G.A.S. și G.A.C.

În aceste puncte de sprijin demonstrative pe lîngă verificarea și generalizarea rezultatelor științifice obținute, s-a continuat aplicarea măsurilor agrotehnice în complex în vederea obținerii unor producții mari, demonstrative.

Astfel, după cum se constată din tabelul 1, în gospodăriile agricole de stat și colective, în care s-a aplicat la timp o agrotehnică superioară, recoltele de pe parcelele punctelor de sprijin au fost mult mai mari decît pe suprafețele martor din aceleași gospodării ; în același timp pe parcelele punctelor de sprijin prețul de cost a înregistrat scăderi simțitoare.

Realizarea unor recolte mari pe parcelele punctelor de sprijin demonstrative, precum și scăderea prețului de cost al producției a constituit un imbold pentru gospodăriile respective de a extinde pe întreaga suprafață aplicarea măsurilor agrotehnice recomandate de Stațiunile I.C.H.V.

Îndrumarea tehnico-organizatorică a unităților agricole socialiste. Institutul de Cercetări Horti-Viticole a desfășurat și în anul 1961 o activitate importantă de îndrumare tehnico-organizatorică a sectorului agricol socialist.

Cel mai important aport al stațiunilor în această activitate constă în faptul că au îndrumat din punct de vedere tehnico-organizatoric 64 G.A.C. în afară de cele 207 G.A.S. și G.A.C. pe lîngă care funcționează puncte de sprijin demonstrative.

În toamna anului 1961, peste 70 de cercetători au lucrat cîte 15—20 zile la întocmirea dărilor de seamă asupra activității gospodăriilor agricole colective și au întocmit planuri de muncă pentru anul 1962.

Campania de recoltare a strugurilor și cea de vinificare în sectorul socialist de producție a fost îndrumată de către colaboratorii Secției de vinificație din Centrala I.C.H.V. și cei de la stațiuni, la 66 de unități agricole socialiste.

Producțiile obținute la unele puncte de sprijin demonstrative îndrumate de stațiunile experimentale C.H.V.

Stațiunea	Punctul de sprijin	Specificarea culturii în ha	Unitatea de măsură	Producția	
				Lot demonstrativ	Martor
Buzău	G.A.S. Buzău	8,50 ha morcov	kg/ha	21 175	21 900
„	„ „	12,00 ha tomate	„	39 300	14 050
Iași	G.A.C. Goleşti	1,00 ha tomate timpurii	„	57 540	19 190
Işalniţa	G.A.C. Mîrşani	3,00 ha tomate	„	71 600	28 000
	G.A.S. Segarcea	45,00 ha tomate	„	28 700	20 050
Bistriţa	G.A.S. Sighet	ha mere	„	21 000	7 500
	G.A.S. Lechinţa	15,00 ha „	„	13 500	6 750
Cluj	G.A.S. Seini	115,00 ha „	„	10 200	6 000
	G.A.S. Oradea	30,00 ha cais	„	10 050	4 800
	G.A.S. Cluj	270,00 ha prun	„	10 950	4 800
Blaj	G.A.S. Mediaş	7,00 ha portaltoi	buc./ha	135 000	100 000
Iași	G.A.S. Bucium	10,00 ha vie de rod	kg/ha	11 345	3 350
	G.A.S. 7 Noiembrie	10,00 ha vie de rod	„	16 000	5 500
Miniş	G.A.C. Gearmata	15,00 ha vie de rod	„	9 450	6 165
	G.A.C. Oniniş	3,00 ha şcoală viţă	buc./ha	70 000	55 000
	G.A.C. Covăsinţ	1,00 ha şcoală viţă	„	73 500	57 270
Murfatlar	G.A.S. Ostrov	1,00 ha vie de rod	kg/ha	14 827	10 490
	G.A.C. Zebilu	1,00 ha „ „ „	„	13 650	5 700
Odobeşti	G.A.S. Floreşti	25,00 ha „ „ „	„	14 235	10 050
	G.A.C. Jariştea	16,00 ha „ „ „	„	11 526	8 760
Valea Călugărească	G.A.S. Urlaţi	25,00 ha „ „ „	„	9 580	7 500
Pietroasele	G.A.S. Cîndeşti	10,00 ha „ „ „	„	7 350	5 600

De asemenea, Stațiunile I.C.H.V. de avertizare au avut sub directa lor îndrumare peste 35 000 ha vii și circa 5 000 ha cu pomi.

O activitate organizatorică și tehnică valoroasă a fost dusă de către colaboratorii Secției de Legumicultură cu privire la elaborarea măsurilor adecvate în vederea intensificării producerii de legume pentru export.

III. ACTIVITATEA DE PREGĂTIRE A CADRELOR HORTI-VITICOLE

Pregătirea cadrelor horti-viticole este o sarcină importantă a Institutului de Cercetări Horti-Viticole care a îndrumat și administrat în cursul anului 1961 un număr de 13 școli, din care 9 centre școlare complexe, avînd fiecare cîte 1—2 școli profesionale, o școală tehnică de maiștri și cursuri pentru pregătirea cadrelor din G.A.C., însumînd un total de 3 250 de elevi interni.

Pentru a asigura o temeinică pregătire a cadrelor tinere, Insitutul s-a preocupat în mod deosebit de recrutarea cadrelor didactice, de înzestrarea școlilor cu laboratoare, manuale și material didactic, cu biblioteci, cîmpuri didactice organizate chiar în incinta școlilor și de practică în producție a elevilor.

In cursul acestui an au absolvit, cu diplomă un număr de 1 700 cadre, care au fost repartizați toți în producție.

Institutul s-a preocupat de asemenea de o continuă îmbunătățire a bazei materiale a școlilor, creîndu-se condiții cît mai bune pentru ținerea cursurilor, pentru masă și cazare.

În felul acesta se constată că în munca școlilor pe anul 1960—1961, atît munca didactică a cadrelor, cît și rezultatele obținute de elevi la învățătură și la practică, au crescut odată cu școala și stațiunea tutelară.

IV. COLABORAREA INSTITUTULUI DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE ȘI A STAȚIUNILOR CU ALTE UNITĂȚI DIN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE

1. COLABORAREA ÎN ȚARĂ

Concomitent cu activitatea de cercetare, I.C.H.V. a desfășurat și în cursul anului 1961 o activitate importantă de sprijinire a unor direcții din Departamentele Agriculturii și Gostat, a unor întreprinderi centrale ca Agrosem, Fructexport, Vinalcool cît și a unităților agricole socialiste.

Astfel cercetătorii din Centrala I.C.H.V. au colaborat cu alte organe din M.A., C.S.P., Secția Agrară P.M.R. și Sectorul Agricol de la Președinția Consiliului de Miniștri, la întocmirea diferitelor materiale documentare privind situația actuală și dezvoltarea în perspectivă a sectorului horti-viticol.

De asemenea colaboratorii I.C.H.V. au participat la ședințe pentru elaborarea măsurilor tehnico-organizatorice privind producerea materialului săditor la vii, pomi și semințe de legume.

În cursul anului 1961 s-au dat de asemenea din partea I.C.H.V. o serie de avize tehnice cu privire la construirea de crame și complexe vinicole, construcții de sere, sisteme de mașini și diferite unelte pentru sectorul horti-viticol.

Tot pe această linie de activitate s-a participat la 26 de ședințe la Oficiul de Standarde și Invenții elaborîndu-se o serie de standarde pentru legume și fructe.

Pentru sprijinirea unităților agricole socialiste, laboratoarele I.C.H.V. au efectuat diferite analize de produse insecto-fungicide, biologice, de sol, plante și fructe.

Secțiile Institutului au colaborat cu D.G.O.T.A. la elaborarea instrucțiunilor pentru identificarea terenurilor improprii altor culturi agricole, care urmează a se planta cu viță de vie și pomi.

2. COLABORAREA PE PLAN INTERNAȚIONAL

În cursul anului 1961, cercetătorii Institutului de Cercetări Horti-Viticole au stabiliti legături de colaborare cu oamenii de știință din alte țări, prin vizite, specializări, participări la Congrese, Consfătuiri și expoziții internaționale.

Astfel trei cercetători au vizitat R. P. Bulgaria, R.D.G. și R. S. F. Iugoslavia, în cadrul unui schimb de experiență, de unde s-au întors cu un bogat material documentar, semințe și marcote pentru pepiniere.

La aniversarea a 10 ani de activitate a Academiei de Științe Agricole din R. D. Germană și la Consfătuirea Organizației Internaționale F.A.O. de la Roma a participat directorul institutului, N. Ștefan.

S-a participat de asemenea la Consfătuirea internațională a sectorului de Ameliorați Horti-Viticole de la Budapesta și la Consfătuirea de la Erfurt.

Din partea Secției de Pomicultură 4 cercetători au luat parte la sesiunea științifică a Institutului de pomicultură din Skiernewice din Polonia și la lucrările Consfătuirii internaționale de pomicultură de la Erfurt și Dresda.

La Congresul Internațional de Biochimie de la Moscova au participat doi cercetători.

In problema producerii strugurilor de masă s-a ținut o consfătuire în R. P. Bulgaria unde au participat 2 cercetători din partea I.C.H.V.

La consfătuirea internațională pentru tehnică în protecția plantelor care s-a ținut la Erfurt au participat de asemenea doi cercetători din I.C.H.V.

In afară de aceste vizite de scurtă durată, în cursul anului 1961, un număr de 5 cercetători din I.C.H.V. au urmat cursuri de specializare de 2—6 luni în Franța, Italia și Olanda, îmbogățindu-și cunoștințele în problema culturii viței de vie și vinificație, în problema producerii semințelor de legume și a folosirii izotopilor radioactivi în cercetările cu caracter horti-viticol.

In anul 1961 doi cercetători din cadrul I.C.H.V. au început cursurile de aspirantură la Academia agricolă *„K. A. Timireazev"* din Moscova.

V. INTRODUCEREA TEHNICII NOI IN PROCESUL DE CERCETARE ȘI DE PRODUCȚIE LA STAȚIUNILE I.C.H.V.

Desfășurarea activității de cercetare științifică în cadrul Centralei și stațiunilor institutului, s-a efectuat în anul 1961 la un nivel superior anilor precedenți.

La aceasta a contribuit în primul rînd o mai bună utilare a laboratoarelor și a cîmpurilor experimentale, pregătirea mai temeinică a cercetătorilor prin diverse forme de instructaje, precum și îndrumarea și controlul efectuate de conducerea institutului.

Acest fapt a dat posibilitatea să se îmbunătățească substanțial tehnica de laborator prin introducerea unor metode noi de cercetare care duc la rezultate incontestabil superioare celor obținute pînă în prezent. Astfel, în domeniul nutriției plantelor horti-viticole s-a început aplicarea metodei diagnosticului foliar la vița de vie, urmînd a fi studiate și la speciile pomicole. De asemenea, s-a abordat studiul nutriției plantelor horti-viticole după aspectul lor exterior.

S-a început să se lucreze în metodica de laborator cu polarograful, ceea ce va aduce un real aport la aprofundarea problemelor legate de dozarea unor microelemente, a căror determinare este foarte anevoioasă cu metodele clasice.

S-a extins metoda cromatografică la studiul solului și a nutriției plantelor, precum și la diferențierea vinurilor de hibrizi producători direcți.

Dozarea metalelor alcaline și alcalino-pământoase se face la sediul central al I.C.H.V.-ului și Stațiunea Valea Călugărească cu fotometru cu flacără, aparat de precizie și cu un randament deosebit de bun. Aplicarea acestei metode a redus simțitor timpul de lucru precum și prețul de cost al executării unei analize.

Majoritatea stațiunilor au fost utilate cu aparate mai perfecționate necesare executării analizelor, cum sînt fotocolorimetre cu galvanometre, spectrofotometre, potențiometre-titrimetre, autoclave, ultratermostate și altele, care au ușurat mult și au permis să se obțină un randament sporit, precum și precizia necesară în munca de cercetare.

La ridicarea nivelului științific în procesul de cercetare a mai contribuit și faptul introducerii pe scară mai mare a tehnicii experimentale noi, pe baza căreia se obțin rezultate științifice mai aproape de realitate.

In privința introducerii tehnicii noi în sectorul de producție al Stațiunilor I.C.H.V. s-au făcut progrese față de anii precedenți, concretizate prin achiziționarea de noi unelte și mașini pentru lucrarea și întreținerea solului, combaterea dăunătorilor etc.

Astfel s-au achiziționat din străinătate un număr de tractoare cu gabarit redus utilizabile în cultura viței de vie și a pomilor, s-au completat instalațiile la combinatul de vinificație de la Valea Călugărească, apoi la Odobești și Iași precum și la combinatul de selectat și sortat semințe de legume de la Stațiunea Buzău. Tot acolo s-a înființat o stație pilot pentru prelucrarea legumelor.

Alături de mașini și instalații, în sectorul de producție al stațiunilor I.C.H.V. s-au aplicat noi metode de lucru și scheme tehnologice.

La Valea Călugărească vinificația se face în cadrul combinatului care este ultima expresie a tehnicii în acest domeniu. La toate stațiunile vinificația se face pe baza schemelor tehnologice elaborate de către sectorul de cercetare. Peste tot se utilizează numai drojdii selecționate de către I.C.H.V.

Semințele elită de flori și legume, precum și materialul săditor viti-pomicol se obțin în cadrul sectorului de producție al stațiunilor pe baza schemelor și sub îndrumarea directă a sectorului de cercetare.

Tratamentele fitosanitare în vii și livezi se execută numai pe bază de prognoză și avertizare. La unele stațiuni se aplică tratamente combinate cu îngrășarea extraradiculară la vița de vie. Cultura legumelor timpurii sub adăposturi de material plastic a trecut din sectorul experimental în cel de producție.

Extinderea udării prin metoda aspersiunii, precum și culturile de pomi combinate cu plante furajere și agro-alimentare pe terenuri în pantă, amenajate în terase, constituie de asemenea alte aspecte ale tehnicii noi în sectorul de producție al I.C.H.V.

Ca urmare a aplicării în sectorul de producție horti-viticol a tehnicii noi, stațiunile experimentale ale I.C.H.V. au obținut recolte superioare celor planificate (tabelul 2).

Tabelul 2

Producțiile obținute la unele culturi în stațiunile I.C.H.V., în anul 1961

Cultura	Stațiunea	Unitatea de măsură	Producția	
			Planificată	Realizată
Tomate	Ișalnița	ka/ha	45 000	75 156
„	Buzău	„	45 000	53 300
Varză timpurie	Blaj	„	37 090	51 152
„ „	Ișalnița	„	22 000	32 288
Ceapă arpagic	Iași	„	12 000	22 720
Mazăre păstăi	Greaca	„	5 000	6 032
Mere	Fălticeni	kg/pom	60	105
„	Voinești	„	93	64
„	Ștefănești	„	63	35
„	Bistrița	„	55	45
Prune	Băneasa	„	58	105
„	Drăgășani	„	67	91
„	Bistrița	„	55	60
Cireșe	Fălticeni	„	36	46
„	Bistrița	„	30	45
Coacăze	Cluj	kg/ha	8 500	11 970
„	Bistrița	„	5 000	7 550
Struguri	V. Călugărească	„	8 300	10 190
„	Iași	„	7 300	10 454
„	Greaca	„	8 500	10 877

Ca producții record, la tomate, Stațiunea Ișalnița a obținut 101 097 kg/ha, iar Stațiunea Cluj — 100 620 kg/ha.

Din analiza datelor specificate mai sus, rezultă că sectorul de producție al stațiunilor I.C.H.V. a obținut în anul 1961 recolte medii la nivelul celor din cîmpurile experimentale, care sînt superioare celor planificate.

Analizînd producțiile medii pe institut, reiese că la majoritatea culturilor s-au obținut recolte superioare față de cele planificate. Astfel la tomate s-a obținut o producție medie de 50 047 kg/ha, față de 38 630 kg/ha planificată, la morcovi 28 548 kg/ha față de 22 000 kg/ha planificată ; la ardei gras — 21 201 kg/ha, față de 16 080 kg/ha prevăzută în plan.

În sectorul pomicol s-a obținut o producție medie de 65 kg/pom mere, față de 48 kg/pom planificată ; 38 kg/pom prune, față de 31 kg/pom prevăzută în plan.

Rezultatele menționate mai sus, dovedesc că, aplicarea tehnicii noi în stațiunile experimentale ale I.C.H.V. atrag după sine în toate cazurile, sporirea considerabilă a producției.

AMELIORAŢII HORTI – VITICOLE

ÎNFILTRAȚIA ȘI REZISTENȚA LA EROZIUNE A SOLURILOR DIN PODGORIILE VALEA CĂLUGĂREASCA, DRĂGĂȘANI ȘI TG. JIU

P. STĂNESCU, S. TUDOR,
L. MIHALACHE, T. CIOLACU

În rezolvarea multor probleme practice legate de lucrările de combatere a eroziunii solului apare necesitatea cunoașterii procesului de infiltrație.

În cazul scurgerilor de durată mică care se produc pe versanți, pentru delimitarea volumului total al scurgerii superficiale este suficient să se cunoască particularitățile precipitațiilor și ale infiltrației apei în sol.

Infiltrația este însă un proces complex care variază puternic în timp și spațiu. Din această cauză, stabilirea unor metode teoretice de calcul a scurgerii superficiale pe versant este destul de complicată. Pentru o rezolvare în primă aproximație a problemei estimării pierderilor de apă prin infiltrație, se folosesc scheme mai mult sau mai puțin convenționale.

În cazul solurilor cultivate, cu stratul superficial puternic influențat de lucrările de întreținere cum este cazul la plantațiile horti-viticole, procesul de infiltrație este greu de estimat fără un șir numeros de determinări directe. Prognozele bazate pe o analiză teoretică a procesului de infiltrație pe terenurile cultivate are nevoie de o prealabilă cunoaștere a fenomenelor hidrologice pentru care actualmente sînt folosite legăturile empirice, satisfăcătoare provizoriu pentru necesitățile practice. Pentru stabilirea acestor legături empirice este însă nevoie de un material de observație bogat ([1, 2, 4]).

Literatura de specialitate în acest domeniu este destul de săracă. În țara noastră singurele informații în legătură cu capacitatea de infiltrație a solurilor cultivate cu viță de vie, au fost publicate de *M. Moțoc* și *S. Tudor* ([3]).

Cercetările făcute la stațiunile experimentale Valea Călugărească, Drăgășani și Tg. Jiu au avut ca scop principal să precizeze tehnica și metodica de observație, precum și cea de prelucrare și de generalizare a datelor referitoare la capacitatea și intensitatea de infiltrație.

INSTALAȚIA ȘI METODA FOLOSITĂ

Cercetarea procesului de infiltrație a fost făcută cu ajutorul unei instalații de aspersiune construită special în acest scop. Folosirea unor astfel de instalații este de preferat metodei de determinare a infiltrației cu ajutorul stratului de apă, deoarece permite obținerea curbelor de infiltrație mai apropiate de cele reale, din timpul ploilor.

Instalația se compune dintr-o cutie aspersoare circulară, cu suprafața de 0,25 m², avînd la fund orificii cu diametrul de 2 mm, așezate la distanța de 2 × 2 cm. Prin fiecare orificiu este trecut un fir de lînă lung de circa 3 cm pe care se formează picătura. Deasupra orificiilor, o țesătură groasă și deasă de bumbac uniformizează aprovizionarea cu apă a orificiilor. Alimentarea cu apă a cutiei aspersoare se face printr-un orificiu de fund al unui rezervor așezat deasupra.

O ramă metalică, înfiptă în pămînt, delimitează o suprafață de colectare de 0,2 m².

Colectarea scurgerii de apă și sol se face printr-un jgheab acoperit care conduce scurgerea în vasul de măsurare. Cutia aspersoare și rezervorul cu apă sînt așezate pe un trepied metalic cu picioare telescopice care permite ca picăturile cu diametrul de cca. 4 mm să cadă de la o înălțime de cca. 1,5 m ceea ce face ca acestea să execute un lucru mecanic echivalent cu al ploilor care produc eroziunea în mod obișnuit.

Au fost făcute observații și măsurători asupra timpului după care începe scurgerea, asupra scurgerii și turbidității la intervale de 3 minute după apariția scurgerii.

La Valea Călugărească, pe lîngă observațiile și determinările cu instalația mică, au fost făcute determinări cu o instalație de aspersiune care permite colectarea scurgerii de apă și sol de pe o suprafață de 8 m². Picăturile produse de această instalație sînt însă cu diametrul de cca. 1 mm.

La instalația mare, măsurarea scurgerii a fost făcută la fiecare minut după începerea scurgerii iar turbiditatea a fost stabilită după fiecare 5 minute. La toate încercările s-a stabilit provizia momentană de apă a solului pe stratul de 0—15 cm înainte și după terminare.

La Valea Călugărească au fost făcute determinări în vie cu eroziune moderată, cu eroziune puternică și pe pășune.

La Drăgășani în vie de 1 an, vie de 2 ani, vie pe rod, lucernă cosită și pe pășune necosită.

La Tîrgul Jiu în vie de 1 an, vie de 2 ani, vie pe rod, pe țelină necosită și pe lupin și măzăriche pentru îngrășămînt verde.

REZULTATE OBȚINUTE

Particularitățile de funcționare ale instalației de tip mic și experiența căpătată au permis precizarea metodei de prelucrare a datelor obținute.

Astfel, din cauză că intensitatea de aspersiune nu se păstrează strict constantă, este necesar să se stabilească curbele de infiltrație pentru fiecare determinare în parte. Din aceeași cauză, la compararea turbidității medii trebuie să se recurgă la o turbiditate calculată pentru o intensitate convențională, aceeași pentru toate determinările. S-a folosit intensitatea convențională de 1mm/min.

În acest mod, datele obținute asupra turbidității nu au valoare absolută ci numai valoarea de comparație.

Capacitatea de infiltrație și variația ei în timp poate fi ajustată cu ajutorul formulelor empirice.

In determinările făcute de noi rezultate foarte bune a dat ecuația de tipul :

$$F = \frac{t}{a + bt}$$

Parametrii calculați pentru fiecare variantă au fost determinați prin metoda mediilor. Formulele obținute sînt următoarele :

La Valea Călugărească :

Pentru vie cu eroziune neapreciabilă

$$F = \frac{5\ t}{2{,}95 + 0{,}04\ t}$$

Pentru vie cu eroziune moderată

$$F = \frac{5\ t}{2{,}69 + 0{,}11\ t}$$

Pentru vie cu eroziune foarte puternică

$$F = \frac{5\ t}{2{,}92 + 0{,}15\ t}$$

Pășune naturală

$$F = \frac{5\ t}{3{,}28 + 0{,}02\ t}$$

La Drăgășani :

Pentru vie anul 1

$$F = \frac{5\ t}{2{,}03 + 0{,}12\ t}$$

Pentru vie anul 2

$$F = \frac{5\ t}{1{,}97 + 0{,}076\ t}$$

Pentru vie pe rod

$$F = \frac{5\ t}{2{,}07 + 0{,}06\ t}$$

Lucernă cosită

$$F = \frac{5\ t}{1{,}83 + 0{,}054\ t}$$

Pășune

$$F = \frac{5\ t}{2{,}28 + 0{,}024\ t}$$

La Tirgu Jiu :

Pentru vie anul I și II

$$F = \frac{5\ t}{2{,}20 + 0{,}06\ t}$$

Pentru vie pe rod

$$F = \frac{5\ t}{1{,}46 + 0{,}12\ t}$$

Pentru țelină necosită

$$F = \frac{5\ t}{2{,}03 + 0{,}04\ t}$$

Pentru lupin și măzăriche

$$F = \frac{5\ t}{2{,}01 + 0{,}02\ t}$$

În aceste formule capacitatea de infiltrație (F) se obține în mm cînd timpul (t) este dat în minute. Formulele sînt valabile pentru timp de infiltrație pînă la 50 minute. Se poate admite o extrapolare pînă la 1 oră.

La Valea Călugărească, rezultatele obținute cu ajutorul infiltrometrului mare au fost următoarele:

După 45 minute de la începerea scurgerii, capacitatea de infiltrație în via cu eroziune neapreciabilă a fost practic egală cu cea obținută cu infiltrometrul mic.

În via cu eroziune moderată, cu infiltrometrul mare s-a obținut o capacitate de infiltrație de 1,9 ori mai mare, iar în via cu eroziunea foarte puternică de 2,8 ori mai mare decît cu infiltrometrul mic.

Pe pășunea naturală, rezultatele obținute cu cele două infiltrometre nu s-au deosebit prea mult.

În ceea ce privește valoarea intensității de infiltrație în literatura de specialitate se folosesc de asemenea diferite formule de tip empiric.

Datele obținute în privința intensității de infiltrare au permis o ajustare foarte bună cu ajutorul formulei empirice de tipul

$$f = a\,t^{n}$$

Parametrii determinați pe cale grafică au permis stabilirea următoarelor formule:

La Valea Călugărească:

Pentru via cu eroziune neapreciabilă	$f = 9{,}5\ t^{-0{,}80}$
Pentru via cu eroziune moderată	$f = 5{,}2\ t^{-0{,}82}$
Pentru via cu eroziune foarte puternică	$f = 3{,}8\ t^{-0{,}75}$
Pentru pășune naturală	$f = 3{,}2\ t^{-0{,}32}$

La Drăgășani:

Pentru vie anul I	$f = 9{,}5\ t^{-1{,}06}$
Pentru vie anul II	$f = 5{,}8\ t^{-0{,}72}$
Pentru vie pe rod	$f = 5{,}6\ t^{-0{,}63}$
Pentru lucernă cosită	$f = 5{,}1\ t^{-0{,}53}$
Pentru pășune	$f = 2{,}9\ t^{-0{,}27}$

La Tîrgu-Jiu:

Pentru vie anul I și II	$f = 5{,}5\ t^{-0{,}65}$
Pentru vie pe rod	$f = 5{,}8\ t^{-0{,}85}$
Pentru țelină necosită	$f = 5{,}2\ t^{-0{,}53}$
Pentru lupin și măzăriche	$f = 2{,}8\ t^{-0{,}08}$

În aceste formule intensitatea de infiltrație (f) se obține în mm/min., cînd timpul (t) este dat în minute. Formulele sînt valabile pentru timpul mai mare de 5 minute și mai mic de 60 minute.

În ceea ce privește turbiditatea, rezultatele obținute sînt date în tabelul 1.

Tabelul 1

Valoarea turbidității la intensitatea convențională de 1 mm/min

Stațiunea	Folosința	Turbiditatea infiltrometrul mic	Turbiditatea infiltrometrul mare
Valea Călugărească	Vie eroziune neapreciabilă	9,88 g/l	17,89 g/l
	Vie eroziune moderată	14,49 „	46,30 „
	Vie eroziune foarte puternică	23,18 „	66,58 „
	Pășune naturală	—	9,69 „
Drăgășani	Vie anul I	54,10 „	—
	Vie anul II	39,73 „	—
	Vie pe rod	41,82 „	—
	Lucernă cosită	3,92 „	—
	Pășune necosită	5,79 „	—
Tîrgu-Jiu	Vie anul I	5,61 „	—
	Vie anul II	3,74 „	—
	Vie pe rod	11,37 „	—
	Țelină necosită	0,48 „	—
	Lupin	2,02 „	—
	Măzăriche	1,59 „	—

În literatura de specialitate se precizează că pe solurile ușoare curbele de infiltrație sînt determinate mai ales de textura solului pe cînd pe solurile grele, de porozitatea liberă.

Pentru a putea explica curbele obținute au fost făcute analizele mecanice la solurile de la Valea Călugărească iar la celelalte stațiuni au fost făcute numai determinări asupra proviziei momentane la începutul și sfîrșitul determinărilor pe un strat de 0—15 cm. Diferența dintre cele două valori obținute este deficitul de umiditate care are o mare influență asupra intensității și capacității de infiltrație, mai ales în cazul solurilor grele, puternic afînate, ca în cazul viilor.

Rezultatele obținute sînt date în tabelul 2 și tabelul 3.

Tabelul 2

Compoziția granulometrică a solului Valea Călugărească

	Nisip fizic > 0,01 mm				Argilă fizică < 0,01 mm			
	Pierderi prin tratare (%)	Nisip grosier 2—0,2 mm (%)	Nisip fin 0,2—0,02 mm (%)	Nisip grosier 0,02 - 0,01 - mm (%)	Mîl fin 0,01— 0,002 mm (%)	Argilă < 0,002 mm (%)	Total argilă fizică < 0,01	Categoria texturală
Eroziune neapreciabilă	8,97	0,3	27,4	11,0	10,7	50,6	61,3	a.l
Eroziune moderată	20,19	0,1	21,6	19,1	6,9	52,3	59,2	a. l.
Eroziune foarte puternică	16,00	0,5	43,4	7,5	9,2	39,4	48,6	l. a.
Pășune	8,90	0,5	28,2	10,2	14,9	46,2	61,1	a. l.

Din examinarea rezultatelor obținute se poate constata că textura solului are o mare influență atît asupra capacității de infiltrație cît și asupra turbidității scurgerii, în special la solurile ușoare.

Tabelul 3

Deficitul de umiditate

Staţiunea	Folosinţa	Deficitul de umiditate (%)
Valea Călugărească	Vie eroziune neapreciabilă	20,6
	Vie eroziune moderată	12,3
	Vie eroziune foarte puternică	10,3
	Păşune	6,3
Drăgăşani	Vie anul I	9,4
	Vie anul II	11,0
	Vie pe rod	14,5
	Lucernă cosită	12,7
	Păşune necosită	11,0
Tîrgu-Jiu	Vie anul I şi II	7,4
	Vie pe rod	6,5
	Ţelină necosită	13,9
	Lupin şi măzăriche	15,6

Această influenţă se resimte mai ales în cazul cercetărilor făcute cu infiltrometrul de tip mare.

Capacitatea de infiltraţie obţinută cu infiltrometrul mare se deosebeşte de cea obţinută cu infiltrometrul mic cu cît solul are textură mai nisipoasă.

Astfel, în via cu eroziune foarte puternică, această diferenţă este maximă. Această situaţie nu este întîmplătoare deoarece textura solului în acest caz se încadrează în categoria lut.

La Drăgăşani şi la Tîrgu-Jiu, unde solurile au textură mai argiloasă decît la Valea Călugărească, devine evidentă influenţa deficitului de umiditate. Această influenţă este mai puternică decît cea a folosinţei. Din această cauză sînt greu de stabilit curbe de infiltraţie tip pentru fiecare mod de folosinţă. Generalizarea rezultatelor obţinute este, în acest caz, destul de dificilă. Încercările făcute au arătat că în cazul solurilor grele, capacitatea de infiltraţie şi intensitatea de infiltraţie se pot corela uneori destul de bine cu deficitul de umiditate.

Astfel, la Drăgăşani deficitul de umiditate se corelează satisfăcător cu capacitatea de infiltraţie după 5 min. şi după 10 min. şi cu intensitatea de infiltraţie după 40 min.

Ecuaţiile de legătură sînt următoarele

$$F_5 = 3{,}78\ D^{0{,}4}$$

şi

$$F_{10} = \frac{D}{0{,}243 + 0{,}032\ D}$$

În aceste formule F_5 şi F_{10} reprezintă capacitatea de infiltrare după 5 şi respectiv 10 minute, iar D — deficitul de umiditate în %.

La Tîrgu Jiu deficitul de umiditate se corelează cu capacitatea de infiltraţie după 10 minute şi după 40 minute şi cu intensitatea de infiltraţie după 40 minute.

Ecuaţiile de regresie sînt următoarele:

$$F_{10} = 8{,}62\ D^{0{,}38}$$

şi

$$F_{40} = 6{,}5\ D - 8{,}8$$

Pe baza corelațiilor stabilite se poate concepe o metodă de prognoză a pierderilor de apă prin infiltrație și prin urmare o prognoză a scurgerii, atunci cînd se cunosc precipitațiile.

Pentru a stabili însă o corelație precisă care să servească la alcătuirea unor tipuri de curbe de infiltrație este nevoie de un material de observație mult mai numeros. De asemenea, determinările de conținut de umiditate trebuie să se facă pe o adîncime pînă la suportul apei de infiltrație, adică pe tot stratul desfundat.

Extinderea cercetărilor și în alte podgorii cu soluri diferite, formate pe roci mame deosebite, ar permite acumularea unui material care să facă posibilă o caracterizare a terenurilor plantate cu viță de vie din punctul de vedere al infiltrației și al rezistenței la eroziune.

În orice caz, rezultatele obținute pînă acum arată că pe terenurile plantate cu viță de vie, atît infiltrația cît și rezistența la eroziune a solurilor au aspecte particulare.

În toate cazurile cercetate, capacitatea de infiltrație pe terenurile ocupate cu viță de vie și întreținute normal este mai mică decît pe terenurile neafînate prin lucrări de întreținere. Intensitatea de infiltrație în vii are la început valoare mare și apoi scade rapid către o valoare sub mărimea infiltrației de pe terenurile ocupate cu ierburi perene. Un aspect interesant îl prezintă capacitatea și intensitatea de infiltrație în cazul lupinului și măzărichii cultivate ca îngrășămînt verde în vii.

La aceste culturi atît capacitatea cît și intensitatea de infiltrație au avut valorile cele mai mari în limita intervalului de timp în care s-au făcut determinările.

De asemenea, s-a putut constata că afînarea continuă a suprafeței solului prin lucrările culturale de întreținere micșorează stabilitatea la eroziune.

În toate cazurile cercetate scurgerea de pe viile pe rod și de pe cele tinere a avut turbiditatea cea mai mare. Nu aceeași este situația dacă solul din vii este protejat de culturile folosite ca îngrășămînt verde. Scurgerea provenită de pe terenul cultivat cu lupin și măzăriche a avut o turbiditate sensibil micșorată față de scurgerea de pe solul neprotejat.

Turbiditatea cea mai mică a fost observată pe terenurile înțelenite.

CONCLUZII

1. La stabilirea curbelor de infiltrație cu ajutorul filtrometrului cu aspersiune trebuie să se țină seama de intensitatea de aspersiune măsurată pentru fiecare determinare.

2. Pentru determinarea rezistenței relative la eroziune trebuie calculată turbiditatea scurgerii la o intensitate convențională de aspersiune, aceeași pentru toate determinările.

3. Infiltrometrul cu suprafața colectoare de 0,2 m², prin observații la intervale de 3 min. după începerea scurgerii, permite obținerea unor rezultate satisfăcătoare pentru compararea infiltrației și rezistenței la eroziune.

4. Pe solurile cu textură ușoară turbiditatea scurgerii este influențată de lungimea de scurgere a suprafeței colectoare.

5. Pe solurile grele infiltrația se corelează satisfăcător cu porozitatea liberă măsurată prin deficitul de umiditate.

6. Cultivarea lupinului și măzărichii în vii ca îngrășământ verde mărește infiltrația și rezistența la eroziune.

BIBLIOGRAFIE

1. Budagovski A. I. — Vpitîvanie vodî v pocivu, Izd. Akad. Nauk S.S.S.R. Moskva, 1955.
2. Jilinski B. A. — Obrabotka opîtnih materialov po nabliuveniianu za vpitîvaniem vodî v pocivogrunti, Izd. Tim. Selsk. Akad. 1956, no. 2.
3. Moțoc M. și Tudor S. — Cercetări preliminare asupra capacității de infiltrație a solurilor în podgoria Drăgășani cu ajutorul aspersiunii, Probleme de Pedologie, Ed. Acad. R.P.R., București, 1958.
4. Skorodumov A. S. și Mateianov K. S. — Nekotorie svoistvakrupnopîlevatîh pociv, opredelianișcie ih erozionnuiu neust oicivosti, Trudî ukrainskogo N-I., Ghidrometeorologhicescogo I-ta vîpusk, Leningrad, 1961.

ИНФИЛЬТРАЦИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭРОЗИИ ПОЧВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИХ РАЙОНОВ ВАЛЯ КЭЛУГЭРЯСКЭ, ДРЭГЭШАНЬ И ТЫРГУ-ЖИУ

П. СТЭНЕСКУ, С. ТУДОР,
Л. МИХАЛАКЕ, Т. ЧОЛАКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Исследования, произведенные посредством инфильтрометра с дождевателем специальной конструкции с площадью водосбора 0,2 м², проводились с целью уточнения работы установки, методики обработки полученных данных и определения инфильтрации и устойчивости к эрозии разных почв при различном их использовании.

Путем объемного измерения поверхностного стекания и гравиметрического определения мутности в интервалах 3 минут от начала стекания, можно получить данные, которые, будучи обработаны цифровыми или графическими методами, позволяют сделать сравнительные выводы относительно инфильтрации и устойчивости к эрозии разных почв при их различном использовании.

Использованный инфильтрометр дал возможность установить для тяжелых почв соотношения между инфильтрацией и дифицитностью влажности ; удалось также выявить значение люпина и викж, культивируемых на виноградниках в качестве зеленого удобрения, для увеличения инфильтрации и устойчивости к эрозии.

L'INFILTRATION ET LA RÉSISTANCE À L'ÉROSION DES SOLS DES VIGNOBLES DE VALEA CĂLUGĂREASCA DE DRĂGĂȘANI ET DE TG-JIU

P. STĂNESCU, S. TUDOR
L. MIHALACHE, T. CIOLACU

RÉSUMÉ

Des recherches réalisées à l'aide d'un infiltromètre à aspersion d'une construction spéciale, ayant la surface de réception de 0,2 m², ont eu le but de préciser la manière dont l'installation employée fonctionne, la méthode d'élaboration des données obtenues et la caractéristique de l'infiltration et de la résistance à l'érosion du sol — en fonction de la nature et de l'emploi de celui-ci.

Par la mesurage volumétrique de l'écoulement superficiel et par la détermination gravimétrique de la turbidité à des intervalles de 3 minutes après le début de l'écoulement, on peut obtenir des données qui, introduites dans des calculs numériques ou graphiques, permettent la comparaison de l'infiltration et de la résistance à l'érosion des sols en fonction de leur nature et de leur emploi.

L'infiltromètre utilisé a permis la détermination de la corrélation entre l'infiltration et le déficit en humidité dans les sols lourds ; cette méthode a également mis en évidence l'importance du lupin et de la gesse cultivés dans les vignobles en tant qu'engrais verts, pour l'accroissement de l'infiltration et de la résistance à l'érosion.

REZULTATE PRIVIND CULTURA VIȚEI DE VIE PE TERASE LA STAȚIUNEA VALEA CĂLUGĂREASCĂ

L. MIHALACHE

Dezvoltarea viticulturii în țara noastră, pe seama terenurilor în pantă, improprii altor culturi, impune amenajarea antierozională a versanților. Metoda cea mai eficace de luptă cu eroziunea solului produsă de apă este terasarea terenurilor. Noile plantații de vii se înființează prin respectarea strictă a măsurilor antierozionale. Metoda plantării viței de vie pe terase este astăzi foarte răspîndită, reprezentînd mii de hectare.

Tehnica construirii teraselor, precum și tipurile de terase corespunzătoare condițiilor diferitelor podgorii sînt deja cunoscute și se aplică pe scară largă. Numeroase lucrări de specialitate ([4]), ([5]), ([6]), ([7]), ([8]) se ocupă de problema terasării versanților.

În țara noastră stațiunea Valea Călugărească, care are plantate pe terase peste 120 ha vie, și-a propus să stabilească complexul de lucrări agrotehnice menit să contribuie la ridicarea producției, precum și posibilitățile de reducere a prețului de cost prin introducerea mecanizării lucrărilor.

Deși rezultatele obținute sînt preliminarii, totuși credem că ele prezintă interes, deoarece se pot evita unele neajunsuri chiar de la executarea teraselor sau înființarea plantației.

Observațiile au fost făcute la experiențe mai vechi sau experiențe noi, executate pe terase construite o dată cu desfundarea terenului sau în debleu-rambleu, amplasate în diferite condiții de pantă și sol.

REZULTATE OBȚINUTE

Avînd în vedere modul diferențiat de creștere și dezvoltare a butucilor pe diferite tipuri de terase ([3]) și ținînd seama de necesitatea introducerii pe scară cît mai largă a mecanizării lucrărilor de întreținere, se impune ca o parte din măsurile agrofitotehnice cunoscute să fie îmbunătățite conform necesităților impuse de noile condiții de cultură create.

1. **Fertilizarea solului.** În vederea stabilirii adîncimii optime a desfundării solului pe terase, la stațiunea Valea Călugărească, s-au montat experiențe cu diferite adîncimi de desfundat, pe două tipuri de sol: nisipo-

lutos cu eroziune în orizontul C/D și luto-argilos cu eroziune în orizontul B/C.

Adîncimea diferită de desfundare a solului pe terase, de 45, 60 și 75 cm, scoate în relief posibilitățile mari de conservarea apei la desfundarea adîncă a solurilor. Dezvoltarea viței este influențată de grosimea stratului de sol mobilizat. Creșterea lăstarilor și producția de struguri fiind mai mare pe măsură ce adîncimea desfundării crește (tabelul 1). Din datele obținute rezultă că adîncimea optimă de desfundare a solului pe terase trebuie să fie de 60—70 cm.

Tabelul 1

Creșterea și producția soiului Cabernet Sauvignon în anul III, la diferite adîncimi de desfundare pe terase

Textura solului	Starea de eroziune	Adînc. desf. cm	Goluri anul I %	Creștere lăstari		Producție struguri		
				Totală m	Medie m	Nr. struguri butuc	kg butuc	kg/ha
Sol luto-argilos	Moderată	45	8,4	25,96	1,74	8,5	0,296	1 421
		60	3,2	27,25	1,88	10,0	0,374	1 795
		75	1,4	30,27	2,04	10,5	0,376	1 804
Sol nisipo-lutos	F. puternică	45	10,2	4,61	0,91	Nu s-a realizat producția		
		60	7,6	4,98	1,01			
		75	5,2	5,28	1,21			

Pe soluri cu textură și eroziune diferită, se observă diferențe mari în dezvoltarea plantațiilor executate pe terase. Astfel, pe solurile nisipo-lutoase, puternic erodate, creșterea totală a lăstarilor este de 5—6 ori mai slabă ca pe solurile argilo-lutoase, moderat erodate, iar numărul de goluri este de 1,2 — 3,7 ori mai mare (tabelul 1). Pe solurile relativ grele și cu eroziune moderată se realizează în anul III o recoltă echivalentă cu 30% din capacitatea normală de producție a soiului respectiv. În timp ce pe solurile ușoare și puternic erodate în aceleași condiții de întreținere, nu se realizează producție.

De aici reiese necesitatea aplicării masive și diferențiate a îngrășămintelor după gradul de eroziune și tipul de sol.

Urmărind formarea humusului pe platformele teraselor se constată că cu cît înclinarea acestora este mai redusă, grosimea orizontului de acumulare a humusului este mai mare.

Din determinările făcute se constată că partea aval a platformei este mediocru aprovizionată cu humus, cuprinzînd 1,20 — 1,85 g % humus, iar partea amonte este slab pînă la mediocru aprovizionat, atingînd valori de 0,95—1,25 g % humus, în funcție de panta platformei.

Urmărind procesul de acumulare a humusului pe terase cu înclinații diferite executate din desfundat în anul 1953 și îngrășate în două etape cu cîte 30 t/ha gunoi de grajd, se constată că în cazul teraselor cu pantă de 11%, acumularea cantitativă a humusului crește în ultimii 6 ani, de peste 2 ori, în special în avalul platformelor (tabelul 2).

Tabelul 2

Procesul de acumulare a humusului în grame % pe terase executate din desfundat pe un teren cu eroziune în orizontul C

Varianta	Panta terasei %	Adîncimea cm	Locul unde s-au ridicat probele			
			Amonte		Aval	
			1956	1961	1956	1961
Terase de 4,5 m lățime	11	0—15	0,77	2,10	0,89	2,30
		15—30	0,74	1,40	0,80	1,50
		30—60	0,55	0,75	0,74	1,80
	Media ponder.		0,65	1,25	0,79	1,85
Terase de 9,0 m lățime	22	0—15	0,68	1,50	1,02	1,60
		15—30	0,65	1,10	0,80	1,40
		30—60	0,56	0,60	0,91	0,90
	Media ponder.		0,61	0,95	0,91	1,20

Pe terasele cu înclinații mari (22%), procesul de acumulare a humusului, în aceeași perioadă de timp, crește în medie cu numai 40% deoarece pe astfel de terase se mai produce eroziune.

Experimentîndu-se aplicarea îngrășămintelor organice la desfundat pe terase, se constată că vița reacționează pozitiv cu cît dozele folosite sînt mai mari.

Tabelul 3

Dezvoltarea viței și producția de struguri la soiul Cabernet Sauvignon în anul III, plantat pe terase rambleu-debleu îngrășate organic la desfundat

Varianta	Creștere lăstari		Producția de struguri				Producția relativă
	Amonte m	Aval m	Amonte kg/ha	Mijloc kg/ha	Aval kg/ha	Media kg/ha	%
40 t/ha	18,61	19,19	1 123	1 728	2 198	1 683	123
60 t/ha	19,92	21,37	1 708	2 592	2 544	2 281	166
80 t/ha	20,79	20,30	2 242	2 736	3 197	2 725	200
60 t amonte + 20 t aval	18,12	17,69	1 214	1 584	2 256	1 684	123
Martor neîngrășat	17,73	18,29	1 027	1 104	1 977	1 369	100

Pe terasele în debleu-rambleu executate pe un teren cu eroziunea solului în orizontul C, creșterea viguroasă a vițelor și producțiile cele mai mari se realizează la doze de 60 și 80 t/ha gunoi de grajd administrat la desfundat (tabelul 3). În acest caz variantele depășesc cu 60% și 100% producția martorului. Administrîndu-se gunoiul de grajd diferențiat pe platforma terasei în doze de 20 t/ha în aval și 60 t/ha în amonte, cu scopul de a uniformiza diferențele de fertilitate dintre partea amonte și aval a terasei, nu s-au obținut rezultatele scontate, deoarece sistemul radicular al butucilor pe terasele înguste, de 2—3 rînduri, explorează întreaga platformă a terasei. Rezultate

bune s-au obținut însă, cînd administrarea gunoiului de grajd se face diferențiat la plantare, cîte 2 kg la groapă la vițele situate în aval și 4 kg la cele din amonte.

2. **Distanțe de plantare.** În vederea stabilirii spațiului de nutriție al vițelor plantate pe terase, a distanței mecanizabile dintre rînduri, precum și distanței de plantare a rîndurilor față de taluz, s-au montat la stațiunea Valea Călugărească mai multe experiențe. Astfel s-au executat plantații pe terase la distanțe între rînduri ce variază de la 1,20 m la 2,5 m, iar pe rînd la 0,9 — 1,40 m. În general s-a mers pe distanțe mici în parcelele unde relieful frămîntat nu permitea folosirea tractoarelor, iar pe distanțe mijlocii și mari pe terase mecanizabile.

Întrucît o parte din experiențe sînt amplasate în plantații de anul I și II, vom prezenta numai rezultatele obținute în plantațiile care au intrat pe rod. Plantînd vița de vie pe terase înclinate (12%) executate din desfundat, la distanțe de 1,40 m, 1,60 m și 1,80 m între rînduri și 1,20 și 1,40 m pe rînd, se constată, în cazul culturii extensive, că dezvoltarea butucilor în anul IV de la plantare, exprimată prin creșterea lăstarilor, indică că pe măsură ce crește distanța între rînduri, vigurozitatea butucilor este mai mare (tabelul 4). Același lucru se observă și în cazul producției de struguri realizată de fiecare butuc.

Tabelul 4

Creșterea și producția soiului Cabernet Sauvignon în anul IV la diferite distanțe de plantare pe terase înclinate executate pe un teren cu eroziune în orizontul C

Distanța între rînduri m	Distanța pe rînd m	Nr. butuci la ha	Creștere lăstari		Producția struguri		
			Totală m	Medie m	Nr. struguri butuc	kg/butuc	kg/ha
1,40	1,20	5 950	23,48	1,72	13	0,521	3 102
	1,40	5 100	26,61	1,75	16	0,626	3 192
1,60	1,20	5 210	29,18	1,94	14	0,617	3 213
	1,40	4 460	32,15	2,09	15	0,666	2 970
1,80	1,20	4 620	33,33	2,08	15	0,807	3 731
	1,40	3 970	36,95	2,30	21	1,078	4 280

Exprimînd producția la hectar în funcție de numărul de butuci, se constată că deși la distanțele mari numărul de butuci la hectar este mai mic, totuși producția este mai mare. Rezultă că mărind distanța între rînduri pînă la 1,80 m pe terase înclinate pentru a facilita accesul tractoarelor, producția de struguri la hectar nu se micșorează.

Pentru a determina distanța optimă de plantare a butucilor față de taluz, s-au executat plantații în care butucii au fost plantați la baza taluzului, la 25 cm, 50 cm și 75 cm depărtare de taluz. Se constată că vigoarea butucilor este mai mare la vițele amplasate la distanța cea mai mare de taluz (tabelul 5).

Apreciind cantitativ producția de struguri realizată în anul IV de la plantare, se constată diferențe marcante. La butucii apropiați de taluz producția este cu cca. 30% mai redusă decît la butucii situați la 75 cm depăr-

Tabelul 5

Creşterea şi producţia soiului Cabernet Sauvignon în anul IV plantat la diferite distanţe de taluzul terasei, pe un sol cu eroziune în orizontul B

Distanţa de plantare faţă de taluz	Creştere lăstari		Nr. struguri la butuc	Prod. strug.		Goluri în anul I
	Totală m	Medie m		kg/butuc	kg/ha	%
Baza taluzului	25,06	1,17	17	0,764	2 750	9,8
25 cm de taluz	30,87	1,36	16	0,771	2 776	6,1
50 cm de taluz	31,50	2,09	17	0,834	3 002	4,1
75 cm de taluz	36,42	2,48	21	1,108	3 989	4,0
Mijlocul terasei	nu s-a măsurat		33	1,733	6 239	2,3
Aval terasă	31,19	1,96	28	1,490	5 364	3,6

tare de taluz. Comparativ cu producţia realizată de butucii amplasaţi pe mijlocul şi avalul terasei, capacitatea de producţie a butucilor plantaţi cît mai aproape de taluz este de 2 ori mai redusă.

Din constatările făcute rezultă că, cu cît rîndul este mai apropiat de taluz numărul de goluri creşte la 6,1% şi 9,8% faţă de media de 3,3% a lipsurilor de pe terase cu rîndurile plantate normal.

În vederea creării condiţiilor pentru mecanizarea lucrărilor de întreţinerea plantaţiilor, din încercările făcute de staţiunea experimentală viticolă Valea Călugărească cu tractoare viticole cu ecartament redus, în diferite condiţii de lucru pe terase, s-au desprins următoarele constatări :

Cu cît numărul de rînduri pe terasă este mai mare cu atît şi proporţia de lucrări mecanizate este mai mare. Astfel, pentru distanţa de 1,6 m între rînduri, lucrările solului se fac în proporţie de 35,5% mecanic pe terase cu 2 rînduri, 46,8% pentru 3 rînduri, 52,4% pentru 4 rînduri şi 55,7% pentru 5 rînduri. Lucrările de stropit se fac în proporţie de 100% pe terase cu rînduri cu soţ, de 75% pe terase cu 3 rînduri şi 83% pe cele cu 5 rînduri. Întrucît lucrările solului reprezintă ponderea cea mai importantă, necesitînd volum dublu (circa 2 hn anual la ha) faţă de lucrările de stropit (circa 1 hn anual la ha) rezultă că posibilităţile de mecanizare pe terase cu rînduri cu sau fără soţ sînt practic egale. Raportul mecanizării lucrărilor pe terase este mai mare începînd de la 4 rînduri în sus. După datele I.C.M.E.A. ([2]) executînd lucrări de întreţinerea viei cu mijloace mecanizate se realizează economii însemnate. Preţul de cost al lucrărilor reprezintă 31%, iar numărul de zile-om necesare la ha, 15% faţă de executarea manuală a lucrărilor.

În vederea stabilirii gradului de curbură a rîndurilor, în cadrul lucrărilor mecanizate pe terase, din încercările făcute, s-a constatat că pentru viile plantate la 1,6 m distanţă, susţinute pe spalier, unghiul de curbură a rîndului nu trebuie să depăşească 160—162°, iar la viile susţinute pe araci 162—164°.

Verificîndu-se cu un tractor Fiat 30, adaptat pentru arat, posibilităţile de trecere între parcele a căror rînduri fac unghiuri diferite se constată că trecerea tractorului se face uşor cînd la lăţimi de 3,5 şi 5 m a aleii dintre parcele, corespund unghiuri mai mari de 140° şi 110°. Rezultă că, cu cît

unghiul dintre 2 parcele este mai accentuat, în aceeași măsură trebuie să crească lățimea aleii.

3. **Conducerea și susținerea viței pe terase.** Pentru folosirea cît mai economică a terenului ocupat de taluze, precum și pentru mărirea capacității de producție a butucilor plantați pe terase, la stațiunea Valea Călugărească s-au construit în mod experimental diferite tipuri de spalier ([1]). Astfel, rîndul din amonte al terasei a fost condus pe spalier înalt cu un braț lateral denumit consolă, sau împreună cu rîndul din aval al terasei superioare, în formă de boltă sau pergolă. Pe aleile de picior, butucii de la capetele parcelei au fost conduși pe spalier înalt tot sub formă de pergolă. Urmărindu-se creșterea și producția realizată la butucii conduși sub formă de cordoane etajate pe tipurile de spalier menționate, se constată că deși butucii sînt numai în al II-lea an de la formare, totuși vigoarea acestora reprezentată prin creșterea totală a lăstarilor este cu peste 50% mai puternică decît la butucii tăiați și conduși normal (tabelul 6).

Tabelul 6

Creșterea și producția soiului Cabernet Sauvignon în vîrstă de 9 ani, condus în cordoane etajate pe diferite forme de spalier pe terase

Tipul spalierului	Poziția butucului pe terasă	Creștere lăstari		Nr. struguri butuc	Producție struguri		Calitatea producției	
		Totală m	Medie m		kg/butuc	kg/ha	zahăr g/l	aciditate $g^0/_{00}$ SO_4H_2
Consolă	Amonte	55,14	1,62	71	3,717	13 381	195,9	6,5
	Martor	36,80	2,78	30	1,999	7 196	209,7	6,3
Pergolă	Amonte	48,31	1,71	62	3,024	10 886	187,4	7,1
	Aval	—	—	61	3,396	12 225	201,2	6,0
	Martor	27,40	1,85	21	1,490	5 364	215,6	5,8
Pergolă	Alee	—	2,28	71	5,842	—	207,2	7,8
	Martor	—	2,78	30	1,999	7 196	209,7	6,3

Determinîndu-se producția obținută la butucii conduși pe diferite forme de spalier înalt, se constată din tabelul 6 că numărul de struguri pe butuci este de aproape 2,5 ori mai mare decît la butucii susținuți pe spalier obișnuit, iar recolta de struguri la butuc este de 1,8—2,9 ori mai mare.

Calculînd producția la hectar pentru tipurile corespunzătoare de susținere, se obțin recolte ce variază între 11 000 și 13 000 kg struguri la hectar, spre deosebire de tăierea și conducerea obișnuită a viței, unde se realizează producții de 5 000—7 000 kg/ha.

Calitatea producției obținută pe diferite tipuri de spalier înalt, indică o acumulare mai redusă a zahărului cu 8—12% față de martor. În același timp și aciditatea mustului este mai ridicată, ceea ce este un fapt pozitiv pentru podgoria Valea Călugărească, recunoscută prin aciditatea scăzută a vinurilor.

Sistemele menționate de susținere, deși sînt în curs de experimentare, considerăm că rezultatele preliminarii valoroase care s-au obținut la stațiunea Valea Călugărească pot să formeze premizele stabilirii modului de conducere a viței de vie pe terase în centrele viticole unde clima permite iernarea descoperită a soiurilor mai rezistente la ger.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Refertilizarea solurilor amenajate în terase, în vederea măririi capacității de producție a viilor, implică necesitatea îngrășării puternice a solului cu 60—80 t/ha gunoi de grajd la desfundat și 2—4 kg la groapă la plantat, precum și completarea anuală cu îngrășăminte chimice și verzi.

2. Adîncimea optimă a desfundăturii solului pe terase trebuie să fie de 60—70 cm.

3. Distanța mecanizabilă de plantare a rîndurilor pe terase trebuie să fie de 1,6—1,7 m pe terase orizontale și 1,7—1,8 m pe terase înclinate pentru soiuri cu dezvoltare mijlocie, iar distanța de amplasare a rîndurilor față de taluze de minimum 75 cm.

4. Folosirea mașinilor la executarea lucrărilor de întreținere este posibilă dacă de la construirea teraselor și plantarea viei se execută lucrările și adaptările corespunzătoare. Raportul mecanizării lucrărilor pe terase este mai ridicat cu cît numărul de rînduri pe terasă este mai mare.

5. Conducerea și susținerea viței de vie pe spalier înalt de diferite forme, în funcție de poziția rîndului pe terasă, asigură la un agrofond ridicat creșterea de 2—3 ori a producției de struguri, compensînd pierderile de teren ocupat de taluze.

BIBLIOGRAFIE

1. Constantinescu Gh. — Folosirea regiunilor deluroase pentru cultura viței de vie în R.P.R., Editura Agro-Silvică, București, 1961.
2. Cristali Gh., Marinescu A. și Caragiugiuc Gr. — Mecanizarea lucrărilor solului pe terenurile în pantă, plantate cu vii, Editura Agro-Silvică, București, 1961.
3. Mihalache L. — Comportarea plantațiilor de vii pe diferite tipuri de terase din podgoria Valea Călugărească, Grădina, Via și Livada nr. 10 — 1959, București.
4. Mihalache L. și Protopopescu V. — Stabilirea unui sistem de amenajare a terenului în terase pentru plantațiile noi de vii din podgoria Dealul Mare, Lucrări științifice I.C.H.V. 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
5. Moțoc M. și Mihai Gh. — Lucrări de amenajare a versanților folosite în R.P.R., pentru combaterea eroziunii solului în plantațiile de vii, Editura Agro-Silvică, București, 1961.
6. Nekrasov A. — Unele particularități ale agrotehnicii culturii viței de vie pe terase, Revista Grădina, Via și Livada nr. 4, 1961, București.
7. Stancu T. și Protopopescu V. — Stabilirea unui sistem de amenajare a terenului în terase pentru plantațiile noi de vii din podgoria Drăgășani, Lucrări științifice I.C.H.V. 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
8. Stoev K., Magriso I., Nenov Sv., Popov T., Pîsev P. — Regimul termic, hidric și de hrană în viile plantate pe terenurile înclinate, Editura Agro-Silvică, București, 1961.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАСАЮЩИЕСЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ НА ТЕРРАСАХ НА ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ «ВАЛЯ КЭЛУГЭРЯСКЭ»

Л. МИХАЛАКЕ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Опытная виноградарская станця «Валя Кэлугэряскэ», имеющая, 120 га виноградников, посаженных на террасах, задалась целью разработать агротехнику и возможности механизации работ по сореджанию виноградных насаждений на террасах.

В этом отношении были проделаны многочисленные опыты, на основании которых можно прийти к следующим заключениям :

Восстановление плодородия эродированных почв, устроенных в виде террас с целью увеличения урожайности виноградников, требует усиленного удобрения почвы : 60—80 тонн навоза на гектар при плантаже и 2—4 кг навоза в ямке при посадке, с ежегодным добавлением химических и зеленых удобрений.

Расстояние между рядами, допускающее механизацию, должно быть 1,6—1,7 м на горизонтальных террасах, и 1,7—1,8 м на наклонных террасах ; расстояние рядов от откоса должно быть минимум 75 см.

Использование машин для работ по содержанию возможно в том случае, если с момента устройства террас, посадки виноградника и установления шпалер, производятся соответствующие работы и приспобления.

Введение и системы подпоры виноградной лозы на террасах в форме кордонов на высоком шпалере, при высоком агрофонде, дающем урожай винограда в 2—3 раза больше, компенсирует потерю площади, занятой откосами.

RÉSULTATS CONCERNANT LA CULTURE DE LA VIGNE EN TERRASSES À LA STATION DE VALEA CĂLUGĂREASCĂ

L. MIHALACHE

RÉSUMÉ

La station expérimentale viticole de Valea Călugărească, qui possède plus de 120 Ha de vignes plantées en terrasse, s'est proposé de déterminer l'agrotechnique et les possibilités de mécanisation des travaux d'entretien dans les plantations de vignes cultivées en terrasses. Dans ce but on a organisé de nombreuses expériences dont les conclusions sont les suivantes :

— La refertilisation des sols érodés aménagés en terrasses en vue de l'augmentation de la capacité de production des vignes implique la nécessité d'appliquer une forte fumure au sol défoncé (60—80 t/ha fumier de ferme) et dans le trou de plantation (2—4 kg) il faut également appliquer des engrais chimiques et des engrais verts annuellement.

— La distance mécanisable entre les rangs doit être de 1,6—1,7 m sur les terrasses horizontales et de 1,7—1,8 m sur les terrasses inclinées ; la distance minime entre les rangs et les talus sera de 75 cm.

— L'utilisation des machines à l'exécution des travaux d'entretien est possible si des travaux et des adaptations convenables sont exécutés dès la construction des terrases, la plantation de la vigne et l'installation de l'espalier.

— Le système de conduite et de sutention de la vigne cultivée en terrasses en cordons soutenus par un haut espalier assure, en cas d'agrofonds supérieur, l'augmentation de la production de raisin au double ou au triple, en compesant le terrain occupé par les talus.

REZULTATE PRIVIND CULTURA POMILOR PE TERENURILE AMENAJATE ÎN TERASE LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ POMICOLĂ BILCEȘTI

V. POPA

Valorificarea terenurilor cu pante mari prin plantare cu pomi impune folosirea teraselor, atît ca mijloc de combatere a eroziunii ([3, 6]), cît și pentru crearea celor mai bune condiții de creștere a pomilor ([4, 5]) și mecanizare a lucrărilor ([1, 2, 3]).

Ca să se poată da soluții, pentru condițiile specifice țării noastre, în anul 1956 s-au organizat la Stațiunea Bilcești primele experiențe privind cultura pomilor pe terenuri amenajate, iar rezultatele se expun în cele ce urmează.

CONDIȚII DE CLIMĂ ȘI SOL

Terenurile stațiunii se află pe dealurile și colinele sudice ale munților Făgăraș, la altitudini ce variază de la 650 — 900 m. Aceste terenuri cuprind soluri subțiri brune și brune podzolite, acide, cu textură grea și permeabilitate mică, slab aerisite și insuficient încălzite. Versanții sînt puternic erodați, însă la baza lor se întîlnesc soluri colmatate în diferite grade de gleizare.

Influențat de vecinătatea munților Făgăraș, climatul este umed și răcoros (temperatura medie anuală 8°C). Cea mai ridicată temperatură se înregistrează în lunile iulie — august, aceasta atingînd în cursul anilor de studiu 28—30°C, iar cea mai scăzută în lunile ianuarie — februarie de minus 16—18°C.

Normala anuală a precipitațiilor (calculată pe 30 ani) este de 795 mm iar media pe intervalul 1957—1961 a fost de 832,5 mm, deci cu 37,5 mm mai mare.

Din cei cinci ani de studiu, mai bogați în precipitații au fost anii 1957, 1959 și 1960. În anul 1957 precipitațiile au depășit normala cu 191,2 mm, în anul 1959 cu 120,3 mm și în anul 1960 cu 42,3 mm. Precipitații mai mici decît normala s-au înregistrat în anul 1961 cu 67,4 mm și în anul 1958 cu 98,9 mm. În cursul unui an, cele mai multe precipitații cad primăvara și vara. Din totalul de 727,6 mm precipitații căzute în anul 1961, peste 70% s-au înregistrat în intervalul aprilie—august. Majoritatea ploilor sînt liniștite ; se înregistrează însă și ploi torențiale.

METODA DE LUCRU

Pe o suprafață de 10 ha, s-au trasat căile de acces și terasat manual în 1956 un bot de deal ce cuprinde un versant cu o expoziție sud-estică și panta pînă la 34% și un alt versant expus nord-vestic cu panta pînă la 40%.

S-au executat două tipuri de terase: unele cu lățimea platformei de 5 m și altele de 3 m. În ambele cazuri, însă lățimea taluzului variază între 1 și 1,20 m; taluzul este prevăzut cu o bermă lată de 50 cm.

Înclinarea transversală a platformei este de 1—2%, iar cea longitudinală de 2—3%.

Pe versanții cu pante mai mici de 20%, s-au organizat experiențe de terasare în timp cu plugul reversibil, precum și experiențe privitoare la sistemele de întreținere.

Toate terasele de pe botul de deal s-au executat prin desfundare, grosimea stratului mobilizat descrescînd din avalul spre amontele platformei, de la 90 la 20—30 cm.

În primăvara anului 1957 întreaga suprafață de 10 ha a fost plantată cu măr.

Pe terase, s-a plantat măr din soiurile *Frumos de Boscoop, Parmen auriu* și *Renet Baumann* altoit pe portaltoi sălbatic.

Distanța de plantare a fost de 8/7 m pe terase și 10/8 m în rest, rîndurile orientîndu-se pe curba de nivel.

Pe același versant, în rînd cu terasele, s-au plantat pomi în gropi simple sau terase individuale, solul dintre acestea rămînînd înierbat.

La plantare s-au administrat cîte 15 kg gunoi de grajd de fiecare pom, iar pe platforma terasei, în plus, încă 20 tone ha, repetîndu-se îngrășarea la 2 ani.

Asociat cu pomii, s-a plantat coacăz și s-au făcut culturi anuale, în vederea valorificării cît mai intensive a platformei terasei.

Anual, s-au administrat, peste tot, 300 kg superfosfat la ha și 250 kg azotat de amoniu.

Pentru a stabili efectul hidrologic al teraselor, pe terasele cu lățimea platformei de 5 m, s-au organizat parcele de scurgere urmărindu-se, atît scurgerile de pe platformă cît și cele de pe platformă și taluz.

Controlul umidității solului a fost făcut prin analiza probelor ridicate pe orizonturi pînă la adîncimea de 1 m.

În ceea ce privește creșterea pomilor, s-au urmărit anual îngroșarea trunchiului și suma lungimii lăstarilor pe pom.

S-au făcut înregistrări și în legătură cu creșterea și dezvoltarea culturilor asociate, precum și cu veniturile aduse de acestea. De asemenea, s-au făcut observații și determinări în legătură cu tehnica construirii teraselor.

REZULTATE OBȚINUTE

CONSTRUCȚIA TERASELOR

Epoca optimă de terasare, în condițiile regiunilor premontane, o constituie perioada ploioasă a anului (6) și anume din aprilie pînă în iunie. În acest timp, vegetația de pe brazdele extrase și aplicate imediat pe taluz

continuă să se dezvolte nestingherită, iar taluzul în umplutură se consolidează cel mai bine.

Cea mai economică și mai rapidă metodă de terasare a versanților uniformi cu panta accesibilă utilajelor existente în regiune (28—30%) o constituie folosirea plugului reversibil combinat cu nivelarea. Terasarea după această metodă a versanților uniformi cu pantă pînă la 35—40% a costat 1 500 lei hectarul; cînd panta a fost de numai 25% și s-au făcut terase cu platforma înclinată transversal de 6—8%, costul terasării s-a redus la 1 000 lei hectarul.

Terasarea în timp înainte de plantare cu plugul reversibil nu comportă o cheltuială specială, toate arăturile suportîndu-se de cultura anuală făcută pe viitoarea platformă. Este însă nevoie de timp pentru terminarea lucrării de terasare. După această metodă, lucrările de terasare a unui versant cu panta de 14—15% au durat 5 ani. În cazul pantelor mai mari, lucrările continuă pînă se realizează înclinarea transversală admisibilă a platformei de 6—8%.

Terasarea în timp după plantare duce la o serie de greutăți de ordin tehnic și nu oferă aceleași condiții de creștere și dezvoltare a pomului cu cea făcută înainte de plantare.

Terasarea manuală prin desfundare neuniformă a platformei a ridicat cheltuielile în anul 1956 la 14 387 lei hectarul, amenajat și cea în debleu-rambleu, la 4 968 lei în anul 1958.

Pe versanții cu soluri subțiri, argiloase și puțin permeabile, așa cum este situația în majoritatea cazurilor din regiunea Argeș, la terasarea manuală se obțin rezultate mai bune cînd se amenajează inițial platforme cu lățimea de 3—4 m, iar restul, pînă la asigurarea distanței dintre rînduri rămîne înțelenit. Lățimea de 3—4 m a platformei permite mecanizarea lucrărilor solului în primii 2 ani de la plantare, asigurîndu-se în același timp consolidarea taluzului.

După aceasta, lățimea platformei se mărește la 5—6 m, în raport cu înclinarea terenului și distanța dintre rînduri, pe seama benzii înțelenite, creîndu-se astfel posibilități de folosire a culturilor intercalate.

COMPORTAREA TERASELOR DIN PUNCT DE VEDERE HIDROLOGIC

Anii 1957—1961 au prezentat condițiile cele mai favorabile eroziunii solului prin apă, datorită, atît cantităților mari de precipitații căzute în lunile de vară, cît și numărului mare de ploi torențiale. Totuși, cantitatea cea mai mare de apă scursă de pe terase n-a depășit 10 litri/m², iar eroziunea solului pe terasele orizontale sau ușor înclinate transversal a fost complet lichidată. Nici pe platformele teraselor ce se fac în timp cu plugul reversibil, nu s-au observat fenomene de eroziune apreciabilă, dacă versantul a fost uniform și terasarea s-a făcut corect.

În același timp, pe terenurile neamenajate s-au produs pierderi mari de sol.

În anul 1957, de pe un teren neamenajat, cu panta de 17%, s-au pierdut, prin eroziune, 50 m³ sol la ha, în timp ce pe platforma teraselor ușor înclinate transversal, executate pe un versant cu panta de două ori mai mare, numai 3,07 m³ la ha, adică de 16 ori mai puțin.

Datele obținute pun în evidență rolul taluzului înțelenit în reducerea scurgerii și eroziunii cu cel puțin 20%.

La înclinarea platformei rezultată din construcție, pierderile de sol de pe terase prin eroziune sînt mult sub limita celor admisibile (5—6 m^3 la ha). Aceasta înseamnă că în condiții asemănătoare se poate mări înclinarea transversală a platformei, pentru a reduce volumul de terasare și favoriza evacuarea excesului de umiditate. Primele rezultate ale experienței special organizate în 1959 arată că înclinarea de 6—8% reprezintă limita pînă la care, pe platforma cu sol lucrat, nu se produce o eroziune apreciabilă.

Terasele trebuie să asigure un regim optim de umiditate în sol, corespunzător cerințelor pomilor și culturilor asociate. Din datele obținute asupra umidității solului pe orizonturi pînă la adîncimea de 1 m, se constată că umiditatea cea mai ridicată se înregistrează în partea de mijloc și de aval a platformei.

Aceasta se datorește capacității mai mari pentru apă a solului (datorită pămîntului de umplutură).

Din datele parțiale, pe orizonturi, se constată că în anii cu precipitații abundente, în partea din amonte se acumulează în orizonturile de la suprafață (0—30 cm) apă în exces ; orizonturile inferioare rămîn cu o umiditate mai redusă decît în mijlocul sau avalul platformei, din cauza slabei lor permeabilități.

Datele de umiditate ne indică deci necesitatea realizării unui drenaj pe platformă, precum și o mai uniformă mobilizare și fertilizare a solului.

COMPORTAREA POMILOR ÎN PRIMII 5 ANI DE LA PLANTARE

Pe terase, pomii din soiul *Frumos de Boskoop*, altoiți pe sălbatic (tabelul 1) au realizat un spor de îngroșare a trunchiului, în cursul primilor 5 ani de la plantare, de 11,58 cm, cei din soiul *Parmen auriu* de 9,67 cm și cei din soiul *Renet Baumann* de 8,77 cm, cu toate că au fost asociați tot timpul cu coacăz, iar în perioadele de vegetație, cu diferite culturi anuale de mare producție. Îngroșarea pomilor din soiul *Frumos de Boskoop* plantați pe porțiunea martor, deci în condițiile aceluiași versant neamenajat, a realizat un spor ce reprezintă numai 61,1% din a celor de pe terase.

Tabelul 1

Comportarea pomilor în primii 5 ani de la plantare
a) Îngroșarea trunchiului

Locul de plantare				Sistemul de întreținere și asociere	Spor mediu al circumferinței în primii 5 ani	
Soiul	Sistemul de amenajare	Panta terenului, %				
		înainte de amenajare	după amenajare		cm	față de martor
Frumos de Boskoop altoit pe sălbatic	Terase ușor înclinate late de 3—5 m	30—40	1—2	Pomi, coacăz și plante anuale, sol lucrat	11,58	Mart.
	Terase în timp în al cincilea an de execuție	14—15	8—9	Pomi pe taluz înțelenit, platforme lucrate	8,12	70,1
	Porțiune neamenajată din versantul terasat în rînd cu terasele	20—35	20—35	Pomi în fînețe	7,18	61,1

Tabelul 1 (continuare)

Locul de plantare				Sistemul de întreţinere şi asociere	Spor mediu al circumferinţei în primii 5 ani	
Soiul	Sistemul de amenajare	Panta terenului, %				
		înainte de amenajare	după amenajare		cm	faţă de martor
Parmen auriu altoit pe sălbatic	Terase uşor înclinate de 3—5 m	30—40	1—2	Pomi, coacăz şi plante anuale, sol lucrat	9,67	Mart.
	Valuri potcoavă	40	1—2	Pomi în fîneţe	9,09	94,00
	Terase în timp în al cincilea an de execuţie	14—15	8—9	Pomi pe taluz înţelenit, platformă lucrată	7,54	77,80
	Terase în timp în primul an de execuţie cu pomi în al cincilea an	14—15	13—14	Idem	6,46	66,70
	Terase neamenajate, pomi în copci	14—15	14—15	Pomi în fîneţe	5,22	53,80
Renet Baumann altoit pe sălbatic	Terase uşor înclinate late de 3 şi 5 m	30—40	1—2	Pomi, coacăz şi plante anuale, sol lucrat	8,77	Mart.
	Terase în timp în al cincilea an de execuţie	14—15	8—9	Pomi pe taluz înţelenit, platformă cu sol lucrat	8,00	91,10
	Terase în timp în primul an de execuţie cu pomi în al cincilea an	14—15	13—14	Idem	6,14	72,20
	Teren neamenajat, pomi în copci	14—15	14—15	Pomi în fîneţe	4,52	51,50

b) Suma creşterilor anuale

Frumos de Boskoop	Terase uşor înclinate late de 3 şi 5 m	20—35	1—2	Pomi, coacăz şi plante anuale, sol lucrat	555,50	Mart.
	Porţiuni neamenajate din versantul terasat în rînd cu terasele	20—35	20—35	Pomi în fîneţe	358,70	64,30
Parmen auriu pe sălbatic	Terase uşor înclinate de 3 şi 5 m	20—35	1—2	Pomi, coacăz şi pl. anuale, sol lucrat	504,4	Mart.
	Teren neamenajat, pomi în copci	14—15	14—15	Pomi în fîneţe	270,8	53,60

La soiul *Parmen auriu,* pomii din fineață au realizat anual 53,6% din sporul de îngroșare a celor de pe terase (martor) (deși versantul pe care au fost plantați are panta de peste două ori mai mică), iar cei din soiul *Renet Baumann* — 51,5%.

Situații apropiate de a pomilor plantați pe terase prezintă pomii din variantele cu sol lucrat.

Pomii din terasele ce se fac în timp reprezintă un spor de îngroșare mai aproape de a celor de pe terasele executate manual.

Efectul pozitiv al teraselor în timp apare atunci cînd se compară sporul de îngroșare a pomilor de pe terasele aflate în al cincilea an de execuție cu a celor de pe terasele din primul an ; la soiul *Parmen,* acest spor reprezintă în primul caz 77,8% iar în al doilea numai 66,7%. Diferența de 11,1% în plus la pomii de pe terasele aflate în al cincilea an de execuție se datorește efectului ameliorării solului de pe platformă în cei patru ani de avans în execuția ei.

Analiza volumului creșterilor anuale duce la aceleași constatări. Pomii plantați pe porțiunea neamenajată din versantul terasat, adică în fînețe, au creșteri mult mai mici decît a celor de pe terasele făcute pe acest versant: media însumării lungimii lăstarilor la soiul *Frumos de Boskoop* reprezintă abia 64,30% din a celor de pe terase, iar la soiul Parmen auriu numai 53,6%.

COMPORTAREA ȘI APORTUL CULTURILOR ASOCIATE

La un hectar amenajat, au rezultat 6 616 m² platformă. În cursul primilor cinci ani de experiență, pomii și coacăzul și-au mărit suprafața de nutriție, rămînînd din ce în ce mai puțin pentru culturile anuale, după cum se arată în tabelul 2.

Tabelul 2

Variația suprafețelor de nutriție

Anul	Folosința			
	Pomi și coacăz		Culturi anuale	
	m²	%	m²	%
1957	3 551	53,7	3 065	46,3
1958	3 881	58,7	2 735	41,3
1959	4 211	63,6	2 405	36,4
1960	4 580	69,2	2 036	30,8
1961	4 860	73,5	1 756	26,5

Pe terasele cu lățimea platformei de 3 m plantate în anul 1957 cu trei rînduri de coacăz negru, nu s-au mai putut cultiva în 1961 plante anuale, întreaga suprafață a platformei fiind practic acoperită cu coacăz ; cele cu platforma de 5 m vor fi în aceeași situație peste doi ani. O durată mai lungă de folosire prin culturi asociate, o prezintă platformele pe care pomii și arbuștii fructiferi au fost plantați la baza taluzului în săpătură. Așa, de exemplu, la terasele de 5 m din suprafața de platformă cultivată în primul an (1957), mai rămîne de folosit cu plante anuale în al șaselea an 82%,

cînd au un rînd de pomi la baza taluzului și 62%, cînd pomii sînt pe buză; la terasele de 3 m, 57—68%, în primul caz și 50%, în al doilea caz.

Prin alegerea speciilor de plante anuale cultivate în raport cu condițiile de umbrire de pe terase și cu pretențiile lor, s-a reușit să se obțină producții apreciabile.

În primul an după desfundare, sfecla furajeră a produs 11 109 kg pe suprafața de 3 065 m², cît reprezintă porțiunile cultivabile pe platforma la un hectar amenajat, ceea ce face 36 245 kg la hectarul de cultură.

Anul al doilea (1958), mai puțin ploios decît toți cei cinci ani studiați, dar cu precipitațiile favorabil repartizate, fiind și mai călduros, a permis o astfel de creștere, și de dezvoltare a tomatelor, încît acestea să producă peste 35 000 kg fructe la hectarul efectiv cultivat. În realizarea acestei producții, a contribuit și adîncimea de mobilizare a solului cu ocazia construirii teraselor, repetată parțial în timpul recoltării sfeclei, precum și efectul pozitiv al bălegarului de grajd administrat cu un an înainte.

Dintr-un hectar amenajat, în anul al doilea, au rămas pentru culturi anuale, respectiv tomate, o suprafață de 2 735 m², de pe care s-au recoltat 9 588 kg. În anul al treilea, a mai rămas suprafața de 2 405 m² care s-a cultivat cu varză, obținîndu-se 8 916 kg căpățini sau 37 200 kg la hectarul de cultură.

Pe lîngă condițiile favorabile de precipitații, la realizarea acestei producții a contribuit și îngrășarea cu 20 tone la ha făcută în toamna anului precedent.

În anul al patrulea, pe suprafața de 2 036 m² rămasă, s-a produs 5 262 kg varză, ceea ce face 25 266 kg la hectarul de cultură. Producția a fost mai mică decît în anul anterior și din cauza precipitațiilor mai puține și mai prost repartizate (cultura de varză nu s-a udat nici într-un an).

În anul al cincilea, pe o suprafață de 1 756 m² s-au obținut 4 326 kg varză, ceea ce face 27 734 kg la ha de cultură.

O evoluție interesantă a avut producția de fîn. Suprafața de 3 384 m² rămasă înțelenită a dat producții din ce în ce mai mari; pe ani, producția de fîn a crescut, după cum se arată în tabelul 3.

Tabelul 3

Variația producției de fîn

Anul	Producția de fîn în kg		Spor față de primul an
	La ha amenajat	La ha fînețe	%
1957	463	1 616	Martor
1958	656	1 916	44,8
1959	936	2 760	106,6
1960	1 200	3 600	123,0
1961	1 490	4 460	175,0

Din rezultatele obținute în primii cinci ani la culturile asociate se poate trage concluzia că, cel mai mare aport l-a adus coacăzul. Față de cerințele tot mai mari de butași și ținînd seama că producția de coacăze

e în creștere, veniturile la cultura coacăzului vor fi și mai mari în anii ce urmează.

Deși cultura de tomate a dat venituri apreciabile în condițiile anului 1958, totuși în regiunile premontane, unde îi lipsește în primul rînd căldura necesară, extinderea acestei culturi urmează să fie determinată de nevoile unității și de posibilitatea de a găsi versanții corespunzători (mai însoriți și feriți de curent).

Varza de toamnă din soiurile *Licurișca* și *Buzău* rămîne cultura anuală cea mai puțin pretențioasă și mai potrivită în asociație cu pomii și coacăzul pe terase. Plantată devreme, acoperă repede terenul și poate da producții apreciabile cu eforturi relativ mici.

Din valorificarea producției obținute în primii 5 ani la culturile asociate cu pomi pe terase a rezultat un venit brut de 43 065 lei.

Cheltuielile directe aferente acestor culturi s-au ridicat la suma de lei 14 925.

Adăugînd la acestea costul terasării de 14 387 lei, se obține un total de 29 312 lei, adică cu 13 753 lei mai puțin decît veniturile realizate.

In cazul teraselor în timp, după 5 ani de cultură pe platformă, rezultatul economic este cam același.

Deci, după 5 ani de culturi, asociate pe platformele teraselor executate manual, precum și pe viitoarele platforme ale teraselor în timp, se amortizează toate cheltuielile de terasare, cu deosebirea că la terasarea în timp n-au fost necesare investiții prealabile, iar valoarea porțiunii amenajate este mai mică.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pe terenurile în pantă, pomii cresc și se dezvoltă cel mai bine atunci cînd sînt plantați pe terase, amenajarea reprezentînd astfel o verigă principală în șirul de măsuri ce asigură extinderea pomiculturii pe aceste terenuri fără pericol de eroziune.

Cea mai economică metodă de aplicat cu rezultate bune în creșterea pomilor pe versanții uniformi și cu pante accesibile utilajelor actuale (28—30%) o reprezintă terasarea în timp cu plugul reversibil ; combinînd-o cu nivelarea, se scurtează timpul de terasare. Terasarea prin desfundare, precum și cea în debleu-rambleu comportă un volum mai ridicat de investiții, dar pot să fie făcute mai ales pe pante mai mari deoarece pomii cresc cel mai bine.

Asocierea pomilor pe terase cu arbuști fructiferi și diferite culturi anuale potrivite regiunii, asigură, pe lîngă o amortizare mai rapidă a cheltuielilor de terasare, un volum important de produse agro-alimentare necesare ridicării nivelului de trai al populației, iar pomii cresc și se dezvoltă mult mai bine decît pe versanții neamenajați.

Cultura pomilor în fînețe dă rezultate mult inferioare.

Față de cele constatate, se recomandă organizarea terenurilor în pantă și amenajarea lor în terase pentru cultura pomilor și arbuștilor fructiferi, asociați cu plante anuale de mare producție potrivite regiunii.

BIBLIOGRAFIE

1. Dragavțev A. P. — Mărul în așezările omenești de la munte, Isdatelstvo Akademii Nauk SSSR, Moscova, 1956.
2. Dragavțev A. P. — Pomicultura în munți, Selhozghiz, Moscova, 1958.
3. Fedotov S. V. — Terasarea prin desfundare a povîrnișurilor pentru plantarea livezilor, Grădinăritul, vieritul și vineritul Moldovei, nr. 5/1959, Kișinău.
4. Popa V. — Contribuții la studiul sistemului radicular al prunului în condițiile de relief, tipuri de sol și grade de eroziune ale bazinului pomicol Bilcești, I.C.H.V. Lucrări științifice, 1958—1959.
5. Popa V. — Recomandările Stațiunii Experimentale Pomicole Bilcești privind folosirea și ameliorarea solurilor din regiunile premontane pentru cultura pomilor și arbuștilor fructiferi, Grădina, via și livada nr. 11/1961.
6. Sus I. N. — Eroziunea solului și lupta contra ei, Moscova, 1949.

КУЛЬТУРА ПЛЮДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ НА ТЕРРАСИРОВАННЫХ СКЛОНАХ НА ОПЫТНОЙ ПЛОДОВОДЧЕСКОЙ СТАНЦИИ БИЛЬЧЕШТЬ

В. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью разработки мероприятий по расширению плодоводства на эродированных почвах в предгорных зонах, плодоводческая станция Бильчешты организовала ряд опытов, результаты которых за первые 5 лет приведены ниже.

На склонах деревья растут и развиваются лучше всего тогда, когда они посажены на террасах. Работы по террасированию являются, таким образом, главным звеном в ряде мероприятий, обеспечивающих развитие и расширение плодоводства на этих землях без риска эрозии.

Наиболее экономичным методом, применяемым с хорошими результатами при культуре деревьев на однообразных склонах и с уклоном, допускающим использование современных машин (28—30%), является террасирование в определенные сроки оборотным плугом; при сочетании с работами по нивелировке время террасирования сокращается. Террасирование плантажом, а также путем выемочно-насыпных работ требует больших капиталовложений. Эти работы могут производиться на больших и менее единообразных уклонах, причем деревья растут на них лучше всего.

Сочетание посадки на террасах плодовых деревьев с ягодными кустами, а также с различными однолетними культурами, подходящими к почвенно-климатическим условиям данной млестности, обеспечивает наряду с более быстрой амортизацией расходов по террасированию и значительное количество сельскохозяйственных пищевых продуктов, необходимых для поднятия жизненного уровня населения. Что касается деревьев, то они развиваются гораздо лучше, чем на нетаррасированных склонах.

Культивирование плодовых деревьев на сенокосах дает значительно более низкие результаты.

На основании этих наблюдений рекомендуется устройство и террасирование склонов для культуры плодовых деревьев и ягодных кустов в сочетании с однолетними растениями.

LA CULTURE DES ARBRES FRUITIERS SUR LES TERRAINS AMÉNAGÉS EN TERRASSES À LA STATION EXPÉRIMENTALE DE BILCEȘTI

V. POPA

RÉSUMÉ

En vue d'élaborer les mesures d'extension de l'arboriculture fruitière sur les terrains érodés des zones prémontagneuses, la station d'arboriculture fruitière de Bilcești a organisé un premier cycle quinquennal d'expériences, dont les résultats sont résumés ci-après :

— Sur les terrains en pente, les arbres se développent mieux lorsqu'ils sont plantés sur terrasses. L'aménagement en terrasses représente donc un chaînon principal dans la succession des mesures qui assurent l'extension de l'arboriculture fruitière sur ces terrains tout en éliminant les dangers d'érosion.

— La plus économique méthode à appliquer avec de bons résultats dans la culture des arbres sur les versants uniformes présentant des pentes accessibles pour l'outillage actuel (28—30%) est le terrassement en temps avec la charrue réversible ; combinée avec le nivellement, cette méthode réduit la durée du terrassement. Le terrassement par défoncement et celui en déblai-remblai comportent un plus grand volume d'investitiones ; ces méthodes peuvent être utilisées aussi sur des pentes plus grandes et moins uniformes.

— L'association de cultures d'arbres fruitiers sur terrasses, d'arbustes fruitiers et de diverses cultures annuelles qui conviennent à la région, assure, outre un plus rapide amortissement des investitions occasionnées par le terrassement — un volume plus important de produits agro-alimentaires, nécessaire à l'élévation du bien-être général de la populations ; de plus, les arbres réussissent et se développent beaucoup mieux que sur les versants nonaménagés.

— La culture des arbres fruitiers sur les terrains énherbés donne des résultats nettement inférieurs.

En égard aux constations mentionnées, on recommande l'organisation des terrains en pente et leur aménagement en terrasses pour la culture des arbres et des arbustes fruitiers associés aux plantes annuelles de grand rendement convenant aux conditions pédo-climatiques de la région.

ÎNFLUENȚA COMPLEXULUI AGROTEHNIC ASUPRA SPORIRII PRODUCȚIEI LA TOMATE, ÎN CONDIȚII DE IRIGARE

D. BREZEANU, D. ANDRONICESCU, D. ZELINSCHI, RUXANDRA PERȘUNARU

Deși numeroase, cercetările la nivelul anului 1958, cu privire la influența adîncirii stratului arabil, a îngrășării și a regimului de irigație ([2, 3, 4, 5, 6, 7]), asupra creșterii și asigurării producției la legume, nu răspund cu cifre întrebării: „Care este influența complexului agrotehnic, în condiții de irigație, asupra sporirii producției la tomate ?"

Din aceste motive, s-a considerat necesar ca pe baza experiențelor monofactoriale în care s-a studiat, separat, influența celor 3 variabile (adîncirea stratului arabil, — mai mult la culturi de cîmp — îngrășarea și regimul de irigație), în locuri și la momente diferite, să se organizeze o experiență de complex, în care simultan, fiecare din aceste variabile să capete valorile găsite sau apreciate ca cele mai corespunzătoare pentru culturile de tomate, pentru a se stabili cum trebuie îmbinați mai bine acești 3 factori.

Concomitent, restul lucrărilor reclamate de o bună dezvoltare a culturilor, să se execute uniform, regulat și la un nivel calitativ ridicat, luînd de bază — și aici — cercetările întreprinse pe aceste direcții ([1, 8]).

CONDIȚIILE ÎN CARE S-AU EXECUTAT EXPERIMENTELE

Experimentarea a fost organizată la Stațiunea Chișcani-Brăila, Regiunea Galați și Țigănești, Raionul Răcari, Regiunea București, în toamna anului 1958 pentru recolta 1959, încheindu-se cu recolta anului 1961.

La Chișcani, s-a lucrat în cadrul asolamentului de 7 ani, avîndu-se ca premergătoare leguminoasele. La Țigănești, în cadrul unui asolament de 9 ani, cu plantă premergătoare lucernă pentru fîn.

SOLUL

La Chișcani s-a lucrat pe cernoziom castaniu-deschis, luto-nisipos, cu capacitatea de cîmp pentru apă (medie pe 1 m adîncime), $C = 22{,}8\%$, coeficient de ofilire cuprins între 9,30 și 11,59, iar greutatea volumetrică $Gv = 1{,}19$.

La Țigănești s-a lucrat pe sol brun-roșcat de pădure, luto-argilos, cu capacitatea de cîmp pentru apă, $C = 23{,}15\%$ (media pentru adîncimea pînă la 1 m) = coeficientul de ofilire (calculat după *Brigss* și *Shantz*) cuprins între 8,81 și 13,78% iar greutatea volumetrică medie 1,25.

METODA DE LUCRU

Pentru experimentare, la tomate, s-au ales soiurile raionate la fiecare punct de lucru, *Florida* pentru Stațiunea Chișcani și *Țigănești 157* pentru Stațiunea Țigănești.

Pentru ambele puncte de lucru cele 3 variabile (arătură × îngrășare × irigare = $A \times I \times R$) au avut $3 \times 2 \times 2$ graduări, astfel:

A_1 = arătură la 20 — 22 cm
A_2 = arătură la 30 — 32 cm
A_3 = arătură la 30 + 10 cm subsolaj.

Cantitățile de îngrășăminte repartizate în cele două graduări ale variabilei I, sînt redate în tabelul 1.

Tabelul 1

Îngrășăminte administrate anual

Momentul aplicării și felul îngrășămintelor	U/M	Doza	
		I_1	I_2
I. Îngrășarea de bază (concomitent cu arătura de toamnă)			
Gunoi de grajd	t/ha	20	40
Superfosfat	kg/ha	300	500
II. Îngrășarea locală (în cuib la plantare)			
Mraniță	kg/cuib	0,350	0,500
N (în substanță activă)	kg/ha	35	35
P_2O_5 „	„	25	25
K_2O „	„	25	25
III. Prima îngrășare de vegetație (la înflorirea etajului II)			
N (în substanță activă)	kg/ha	66	66
P_2O_5 „	„	35	35
K_2O „	„	60	60
IV. A doua îngrășare de vegetație (la trei săptămîni de la prima)			
N (în substanță activă)	kg/ha	—	66
P_2O_5 „	„	—	35
K_2O „	„	—	60
Total			
Gunoi de grajd	t/ha	20	40
Mraniță (la cuib)	„	11	15
N	kg/ha	101	167
P_2O_5	„	115	185
K_2O	„	85	145

Pentru diferențierea normelor de udare, în funcție de dezvoltarea tomatelor, s-a împărțit perioada de vegetație în 3 faze: faza I de la plantare, la legarea primelor fructe; faza a II-a de la formarea primelor fructe, la recoltarea fructelor din etajul II și faza a III-a de la recoltarea etajului II de fructe, pînă la sfîrșitul perioadei de vegetație.

Plafoanele minime de umiditate, diferențiate după cele două graduări ale variabilei R, în % din C, sînt redate în tabelul 2.

Tabelul 2

Plafoanele minime de umiditate
(% din C)

		Adîncimea de udare		
50 cm în faza I	R_1	65	75	65
75 cm în faza a II-a și a III-a	R_2	75	85	75

Experiența a fost așezată după metoda parcelelor subdivizate, în patru repetiții, de tipul $3 \times 2 \times 2$ ($A \times I \times R$), nerandomizat.

La Chișcani, în toamna anului 1958 neexistînd posibilități pentru executarea arăturii cu subsolaj (A_3), experiența nu a cuprins această variantă.

Suprafața recoltabilă a parcelei-variante (egală în cei 3 ani de experimentare) a fost 57,60 m², respectiv 128 plante recoltabile.

Dinamica umidității solului s-a urmărit prin sondaje săptămînale, determinările de umiditate făcîndu-se prin metoda uscării în etuvă la 105°C.

Sondajele și recoltarea probelor (duble) s-au făcut pe orizonturile: 0—10; 20—50; 50—80; 80—110 cm adîncime.

Calculele și interpretarea rezultatelor obținute au fost făcute după metoda statistică de analiză a variației, producțiile medii fiind exprimate în chintale/ha (diferență ± 50 kg/ha).

REZULTATE OBȚINUTE

A. LA CHIȘCANI. Producțiile medii realizate și diferențele limită pe ani sînt prezentate în tabelul 3. Discutarea și interpretarea acestor rezultate se face separat pe fiecare an și pe ansamblul anilor experimentali.

Tabelul 3

EXPERIENȚA CU TOMATE

Producțiile medii anuale și medii pe trei ani Stațiunea Chișcani
în q/ha

	1959					1960					1961					Media (1959—1961)				
	I_1		I_2		MA	I_1		I_2		MA	I_1		I_2		MA	I_1		I_2		MA
	R_1	R_2	R_1	R_2		R_1	R_2	R_1	R_2		R_1	R_2	R_1	R_2		R_1	R_2	R_1	R_2	
A_1	945	1045	880	1102	993	711	747	756	770	746	599	604	666	664	633	752	799	767	845	791
A_2	908	1010	963	1026	977	747	850	810	806	803	750	724	735	714	731	802	861	836	849	837
A_3	—	—	—	—	—	735	768	795	807	776	533	577	536	602	562	634	672	665	704	669
M R	926	1027	921	1064	—	737	788	787	794	—	627	635	646	660	—	729	777	756	798	—
M I	976		992			762		791			631		653			755		777		
M R	R_1=923		R_2=1045			R_1=762		R_2=791			R_1=636		R_2=648			R_1=743		R_2=788		
MAn	985					777					642					767				
DL pt. 5%:	A, I, R = 114;					A, I, R = 37;					A=45; I=39; R=41					A=59; I=57; R=57				

1. **Anul 1959.** Se poate considera că a fost foarte favorabil culturilor de solanacee.

Datorită repartiției uniforme a precipitațiilor în perioada de vegetație, numărul de udări s-a limitat la 4, însumînd 2 600 m³ apă pe an.

Creșterea adîncimii arăturii nu a dat diferențe semnificative de producție.

Îngrășarea mai puternică (I_2) nu dă diferențe semnificative.

Menținerea plafonului minim de umiditate a solului la o valoare mai ridicată (R_2) dă diferență de producție semnificativă, de 122 q/ha.

Se constată o interacțiune semnificativă între îngrășare × irigare. De la I_1R_1, prin aplicarea lui R_2 producția crește aproape de limita necesară pentru semnificație (101 q) și la I_2R_2 semnificativ cu 143 q, față de I_2 cu R_1.

2. **Anul 1960.** Precipitațiile căzute în perioada de vegetație mai-septembrie, au fost cu mult mai mici față de anul precedent, însumînd în total un aport egal cu 1 889 m³/ha apă, adică cu 30,41 mm coloană apă, sub media normală pe 24 ani.

În cursul perioadei de vegetație, variantele cu R_1 au primit 3 600 m³ apă pe ha, repartizate în 7 udări iar variantele cu R_2 4 000 m³ apă în 8 udări.

Creșterea adîncimii arăturii de la 20 la 30 cm a dat un spor de producție semnificativ de 57 q/ha.

Îngrășarea și regimul de irigare mai bogate (I_2 și R_2) au adus diferențe dar acestea sînt nesemnificative.

Se constată o interreactie pozitivă între îngrășare și irigare, la regimul de irigare R_1, care pe agrofondul I_2, a dat o diferență semnificativă medie de 50 q/ha. Diferențele cele mai mari se înregistrează la arătura de 30 cm (63 q) și 30 + 10 cm (60 q/ha).

Cea mai bună variantă (V_7) însumează interreacțiunile : arătură adîncă la 30 cm, îngrășare moderată (I_1) și regim de irigare îmbunătățit (R_2) înregistrînd un spor de 139 q/ha.

3. **Anul 1961.** Este caracteristic faptul că în prima perioadă de vegetație, timpul a fost rece și ploios, în special în luna mai cînd s-au însumat 36,2 mm apă mai mult față de media de 24 de ani.

Variantele R_1 au primit în perioada de vegetație 4 090 m³ apă/ha și 4 920 m³ apă/ha variantele cu R_2 în 8 udări.

Din examinarea producțiilor rezultă că prin creșterea adîncimii arăturii la 30 cm, se obține o diferență de producție, semnificativă de 98 q/ha, iar la 30 + 10 cm subsolaj, o scădere semnificativă de 71 q/ha.

Agrofondul și regimul de irigare mai bogat nu au dat diferențe semnificative.

4. **Producția medie pe 3 ani.** Prin valorificarea sintetică a datelor de producție obținute în seria anilor de experimentare, la Chișcani se evidențiază următoarele rezultate :

Arătura la 30 cm adîncime dă un spor de 46 q/ha, apropiat de limita de semnificație, arătura la 30 + 10 cm subsolaj a dat un minus semnificativ de 122 q/ha.

Îngrășarea mai puternică nu a adus sporuri semnificative. Regimul de irigare mai bogat dă un spor de 45 q/ha apropiat de limita de semnificație.

Cea mai bună variantă de 3 ani este A_2, I_1 R_2, indicînd deci efectul arăturii la 30 cm, îngrășarea moderată (I_1) și irigare îmbunătățită (R_2).

Tabelul 4

EXPERIENȚA CU TOMATE

Producțiile medii anuale și medii pe *3* ani
Stațiunea Țigănești (*1959—1961*)
(în q/ha)

	1959					1960					1961					Media (1959—1961)				
	I_1		I_2		MA	I_1		I_2		MA	I_1		I_2		MA	I_1		I_2		MA
	R_1	R_2	R_1	R_2		R_1	R_2	R_1	R_2		R_1	R_2	R_1	R_2		R_1	R_2	R_1	R_2	
A_1	632	628	646	649	639	663	625	700	654	660	502	534	570	545	538	599	596	639	616	612
A_2	684	625	706	639	663	705	690	731	711	709	556	522	580	529	547	648	612	672	626	640
A_3	676	641	674	638	657	717	674	697	698	674	590	582	664	590	606	661	632	675	643	653
MpR	664	631	675	642	—	693	663	709	688	—	549	546	605	555	—	636	613	662	628	—
M I	648		658		—	678		698		—	547		580		—	625		645		—
M R	R_1=669		R_2=636			R_1=701		R_2=675			R_1=577		R_2=550			R_1=649		R_2=620		
M An	653					689					564					635				

B. LA ȚIGĂNEȘTI. Producțiile medii înregistrate pe ani sînt prezentate în tabelul 4 cu eroarea diferențelor ($s\bar{d}$) și diferențele limită arătate în tabelul 5.

Tabelul 5

Eroarea diferențelor și diferențele limită pentru experiența cu tomate
Stațiunea Țigănești

	1959 DL (în valori absolute) pentru :				1960 DL (în valori absolute) pentru:				1961 DL (în valori absolute) pentru:			
	$s\bar{d}$	5%	1%	0,1%	$s\bar{d}$	5%	1%	0,1%	$s\bar{d}$	5%	1%	0,1%
Arătură	13,20	27	36	48	26,78	53	72	95	16,68	34	46	61
Îngrășare	10,75	22	30	39	21,89	45	60	80	13,60	28	37	50
Irigare												
AC arătură × îngrășare	18,65	38	51	68	37,90	77	104	138	23,59	48	65	86
AC arătură × irigare												
AC îngrășare × irigare	15,20	31	42	55	30,90	63	85	113	19,25	39	53	70
AC triplă	26,40	54	73	96	53,60	109	147	196	33,37	68	92	122
Serie ani (media 1959—1961)	16,80	35	47	64								

1. **Anul 1959.** Ca și la Chișcani, condițiile climatice ale anului 1959 la Țigănești, sub raportul precipitațiilor și a temperaturilor medii lunare au fost favorabile culturii tomatelor, valorile precipitațiilor lunare și tempera-

turile medii fiind foarte apropiate de valorile normale pentru aceste elemente climatice.

Repartiția precipitațiilor în sezonul de vegetație a impus pentru menținerea plafoanelor minime fixate, 4 udări cu norme de udare (înregite la limita asigurării unei repartiții uniforme) cuprinse între 300—400 m³/ha, repartizate astfel : 16 V, 27 VI, 14 VII, 18 VIII.

Din compararea datelor de producție, rezultă că adîncirea stratului arabil a influențat pozitiv asupra sporirii producției aproape de limita necesară pentru semnificație (24 q față de 27 q necesar) în cazul arăturii la 30 cm, și mai puțin (18 q) în cazul arăturii cu subsolaj.

Nu s-au înregistrat influențe semnificative ale îngrășării diferențiate (10 q față de 22 q necesare).

În condițiile anului 1959, normal din punct de vedere al precipitațiilor, aplicarea lui R_2 a adus, în mod distinct semnificativ (33 q), un minus de producție, în comparație cu R_1, martor. Deci cantitatea prea mare de apă în sol a scăzut producția.

La arătură × îngrășare, se remarcă A_2 cu I_2, cu un spor semnificativ de 43 q față de martor.

La arătură × irigare, se remarcă A_2 cu R_1, cu un spor distinct semnificativ (56 q), în timp ce A_3 cu R_1, se plasează aproape de limita necesară pentru semnificație (36 q).

Acțiunea îngrășare × irigare, desemnează ca defavorabil — semnificativ — pentru producție, pe I_1 cu R_2 și aproape de semnificație, pe I_2 cu R_2.

Distinct semnificativă este influența combinației de factori 2. 2. 1 (V_6), în care, pe seama adîncirii stratului arabil la 30 cm, și a aplicării dozei mărite de îngrășăminte (I_2), în prezența lui R_1, s-a obținut un spor de 74 q/ha față de martorul arat la 20 cm cu I_1.

Adîncirea arăturii la 30 + 10 cm, deși a adus sporuri de producție cu valori sub DL pentru 5%, este de remarcat că a dat producții care depășesc martorul, la combinațiile de factori cu R_1, în timp ce la combinațiile cu R_2 producțiile obținute sînt practic egale, cu producția martor.

De remarcat că, la aceleași îngrășări, producția scade în prezența lui R_2 pe arăturile la 30 cm și la 30 cm + 10 cm și rămîne aproximativ egală, pe arătura la 20 cm și că — la aceleași valori pentru R — producția crește în prezența lui I_2 pe arăturile la 20 cm și la 30 cm adîncime, rămînînd aproximativ egală, în cazul arăturii cu subsolaj.

2. **Anul 1960.** Precipitațiile lunare în perioada de vegetație a tomatelor cu excepția lunilor mai și septembrie au avut valori sub normale mai pronunțate în iulie 20,6 mm față de 61,0 mm și august 12,3 mm față de 49,0 mm normal.

Pentru total precipitații în perioada de vegetație, anul 1960 a însemnat numai 74% din normal cu deficit pronunțat (2/3 și respectiv 3/4) tocmai în perioada de fructificare intensă iulie-august.

Sub aspectul temperaturilor medii lunare, anul 1960 nu a înregistrat diferențe marcante față de normală.

Pentru menținerea plafoanelor de umiditate fixate, au fost necesare 6 udări (26 V, 17 VII, 2 VIII, 10 VIII, 17 VIII și 1 IX) cu norme de udare variind între 300—500 m³/ha.

Ca și în cazul rezultatelor anului 1959 este de subliniat amplitudinea mică a diferențelor de producție între variante. Față de producția medie

generală a experienței 689 q/ha în afara celor 2 extreme (+ și —) producțiile medii imediat inferioare au fost 654 și respectiv 717 q/ha.

Deși diferențele de producție înregistrate nu au semnificație statistică, fiind mai mici decît D.L. pentru 5% ele vădesc și în condițiile anului 1960, tendința de afirmare pozitivă a lui A_2 efectul defavorabil a lui R_2 în comparație cu R_1 și acțiunile favorabile ale arăturii adînci combinate cu îngrășarea mai puternică A_2 și A_3 cu I_2, în comparație cu arătura la 20—22 cm (A_1).

3. **In anul 1961.** Din punct de vedere climatic, sub raportul precipitațiilor căzute în perioada de vegetație anul 1961 poate fi considerat ca foarte ploios în comparație cu normala. Îndeosebi lunile mai (perioada plantării), iulie și august (perioada legării intense a fructelor) au avut precipitații care au însumat valori duble față de valorile normale, temperaturile medii lunare plasîndu-se în apropierea valorilor normale, mai scăzute cu 1,3°C în mai și iulie.

Anul se caracterizează ca fiind defavorabil culturilor tomatelor, în special în prima parte a vegetației culturii în cîmp.

Datorită precipitațiilor neuniforme repartizate pentru menținerea umidității din sol, la valorile necesare studiului au fost necesare 3 udări cu norma de 300—400 m³/ha, la 11 VII, 5 VIII și 7 IX.

Condițiile defavorabile culturii tomatelor din anul 1961 au făcut ca producțiile diferitelor variante să se diferențieze mai puternic, combinațiile de factori și factorii izolați intervenind — în comparație cu martorul — în favoarea sporirii producției.

La aceleași valori ale factorilor îngrășare și irigare, adîncirea stratului arabil la 30 cm (A_2) a dat un spor de 78 q/ha.

La arătura cu subsolaj, (A_3) sporul precedent a fost depășit semnificativ chiar în prezența dozei micșorate de îngrășare I_1 (88 q/ha) și foarte semnificativ, la tratamentul cu I_2 unde sporul de producție ajunge la 664—502 = 162 q/ha sau 32, 27%, pentru diferența limită necesară = 24,26%.

De remarcat că în toate tratamentele cu R_2, producțiile au fost mai mari decît la martor cu R_1 cu valori nesemnificative statistice pe arături 10 la 20 cm și la 30 cm și semnificative către distinct semnificative, pe arătura cu subsolaj.

Se constată că în anul 1961, arătura a influențat foarte semnificativ producția la graduarea corespunzătoare a lui A_3 (68 față de 61 necesar la DL pentru 0,1%), îngrășarea cu I_2 a adus un spor asigurat față de I_1 iar R_2, pentru plafonul minim al umidității în sol, în comparație cu R_1, a adus un minus semnificativ de producție.

AC — arătură × îngrășare evidențiază pe A_3 cu I_1, cu spor distinct semnificativ și A_3 cu I_2, cu spor foarte semnificativ (68 q = 13,13 față de 65 q = 12,52% pentru A_3 cu I_1 și 109 q = 21,04% față de 86 = 16,62% pentru A_3 cu I_2). Chiar pe arătura la 20 cm (A_1) aplicarea dozei mărite de îngrășăminte (I_2) a adus un spor semnificativ de 68 q/ha.

Acțiunea arătură × irigare influențează foarte semnificativ producția în combinația A_3 cu R_1 și numai semnificativ în combinația A_3 cu R_2.

Pentru îngrășare × irigare, este distinct semnificativă influența combinației I_2 cu R_1.

La acțiunea triplă, sînt semnificative influențele combinațiilor 1. 2. 1.; 2. 2. 1.; 3. 1. 1.; 3. 1. 2.; 3. 2. 2. și foarte semnificativă, influența combinației 3. 2. 1. cu 162 q = 37,27% față de 122 q necesar pentru DL 0,1%.

4. **Producția medie pe 3 ani.** Eroarea diferențelor și diferențele limită calculate pentru producțiile obținute la Țigănești determină următoarele semnificații ale rezultatelor medii :

Adîncirea stratului arabil face ca producțiile să crească semnificativ de la A_1 la A_3 pentru R_1 și nesemnificativ pentru R_2. Complexarea acestor efecte cu doză îmbunătățită de îngrășare (I_2) face ca sporurile și semnificația lor să crească.

Aplicarea regimului de irigare corespunzător lui R_2 nu este necesară și determină în mod semnificativ, o micșorare a producției față de martorul corespunzător cu R_1.

CONSIDERAȚII ECONOMICE

Pentru interpretarea eficienței economice a aplicării în producție a tratamentelor (în complex), așa cum au fost experimentate, considerăm suficient să subliniem numai diferențele de costuri suplimentare, reclamate de adîncirea stratului arabil și de diferențele cantitative între îngrășămintele corespunzătoare lui I_2 față de I_1, luat ca martor.

Adîncirea stratului arabil la 30 cm reclamă față de arătura la 20 cm, un consum energetic, convențional, apreciat la 0,4—0,8 hantri (pentru diferite condiții de sol).

Adîncirea la 30 cm cu subsolaj reclamă un plus de maximum 0,3—0,5 hantri, adică față de martor, 0,7—1,3 hantri.

La condițiile actuale de producție, prețul de cost per hantru este cuprins între 70—100 lei, rezultînd un plus de circa 100—130 lei hantrul.

Orice spor de producție datorat adîncirii stratului arabil și superior, ca valoare, lui 150 lei pe ha, trebuie să fie considerat ca rentabil.

Avînd în vedere un preț mediu pentru valorificarea tomatelor fructe = 0,50 lei kg, trebuie analizat, în ce măsură sporurile de producție aduse de aplicarea lui I_2 sînt rentabile.

Administrarea îngrășărilor corespunzătoare lui I_2, reclamă în plus față de I_1, cheltuielile cu 20 t gunoi de grajd, 4 t mraniță, 870 kg îngrășăminte minerale (420 azotoase, 300 fosfatice, 150 potasice) și cheltuielile legate de transportul și aplicarea în cîmp a acestui plus de îngrășăminte.

La prețurile oficiale în vigoare și anume : 10 lei/tonă pentru gunoiul de grajd, 20 lei/t pentru mraniță și 0,30 lei per kg în medie pentru îngrășămintele minerale, considerînd gunoiul în gospodărie la 2—3 km de parcelele ce se îngrașă, cheltuielile suplimentare reprezintă 750 lei pentru un hectar.

Considerînd costul gunoiului de 4 ori mai mare — prin transport de la distanțe mari — se adaugă încă 600 lei/ha. Cu acestea, se poate conta în medie pe o cheltuială în plus de 1 400 lei/ha, față de cheltuielile reclamate de aplicarea lui I_1.

Rezultă că orice spor de producție datorit aplicării lui I_2, trebuie să fie considerat rentabil în comparație cu I_1, dacă este superior semnificativ, ca producție, cu 28 q/ha, sau valoric, lui 1 400 lei/ha.

În cazul acestor experiențe valoarea sporurilor obținute este mult mai mare decît suma cheltuielilor necesitate de aplicarea tratamentelor la care s-au obținut sporuri semnificative.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Experimentarea întreprinsă a urmărit în special cum se influențează reciproc factorii graduați, pentru a se putea stabili, mai precis, asupra cărui factor și cum trebuie acționat în fiecare din zonele pedoclimatice în care s-a lucrat.

Întrucît s-a plecat de la un complex de factori cuprinzînd tratamentele apreciate ca cele mai bune (martorul), diferențele între variante nu sînt mari, media generală pe experiență fiind ridicată (767 q/ha la Chișcani și 635 q/ha la Țigănești — medii pe 3 ani).

Analiza producțiilor medii obținute și gradul de semnificație al diferențelor între variante conduc la următoarele concluzii:

1. Producțiile medii obținute, chiar în condiții climatice defavorabile culturii tomatelor, se mențin totuși la un nivel ridicat.

Exemplul anului 1961 la Țigănești, cu producția medie 564 q/ha pe întreaga experiență, variind între 502 și 664 q/ha, la diferitele combinații ale factorilor experimentați. Aceste producții, deși au valorile cele mai scăzute, pentru 3 ani de experimentare la 2 puncte diferite de lucru, se plasează mult deasupra producțiilor medii obținute la tomate, în zonele pedoclimatice corespunzătoare.

2. Pentru solurile luto-nisipoase și condiții climatice corespunzătoare (Chișcani), adîncirea arăturii la 30 cm, cu îngrășare moderată (I_1) și regim de irigație îmbunătățit (R_2) asigură, pentru tomate, sporuri de producție rentabile (A_2 I_1 R_2 cu 109 q/ha spor față de martor). Efectul irigației este mai puternic decît efectul adîncirii stratului arabil.

3. Pe solurile luto-argiloase și pentru condiții climatice asemănătoare cu cele întrunite la Țigănești, efectul adîncirii arăturii este mai pronunțat, atît anual cît și pe 3 ani și efectul favorabil al măririi cantității de îngrășăminte, se manifestă în al doilea rînd.

Adîncirea stratului arabil la 30 + 10 cm cu subsolaj, concomitent cu aplicarea de îngrășăminte în condițiile și perioadele corespunzătoare lui I_2 și menținerea umidității solului în valorile arătate pentru R_1, aduce sporuri de producție semnificative, justificate din punct de vedere economic.

Combinația de factori A_3 I_2 R_1, a dat sporul cel mai mare de producție (76 q/ha), aducînd un spor net față de martor de 45 q/ha sau 2 250 lei.

4. Deși cu diferențe comparativ mici, avînd în vedere suma factorilor și a combinațiilor determinate de aceștia la martor, apreciem că sporurile de producție obținute în experimentarea făcută și gradul lor de semnificație, impun ca pentru cultura tomatelor irigate, să se treacă — ca măsură obligatorie pentru producție — la efectuarea arăturii adînci de toamnă cu subsolaj, concomitent cu îngrășarea corespunzătoare, combinîndu-se îngrășămîntul organic cu superfosfat, pe soluri luto-argiloase și arătură la 30 cm pe solurile luto-nisipoase, în condiții climatice corespunzătoare celor în care s-a experimentat.

Respectarea prescripțiilor agrotehnice — în ansamblu — pentru restul factorilor, atît în condițiile Bărăganului de nord (Chișcani), cît și în condițiile de silvo-stepă (Țigănești).

BIBLIOGRAFIE

1. Andronicescu D. — Influența arăcitului și copilitului asupra fructificării la roșii — comunicare — Analele I.C.A.R. Vol. XIX/1947.
2. Andronicescu D., Răsuceanu E., Petrescu C., Suteaghin I. — Regimul de irigare al legumelor în sud-estul țării, în „Recomandări pentru producție în Horti-Viticultură", Editura Agro-Silvică, 1959.
3. Avramescu A. și colab. — Sporirea producției de tomate prin îngrășare — comunicare prezentată la Academia R.P.R. în 5 august 1958, în comunicările Academiei R.P.R. nr. 6 Tomul 9/1959.
4. Avramescu Al., Maier L., Corcan D. — Îngrășarea tomatelor, în „Recomandări pentru producție în Horti-Viticultură", Editura Agro-Silvică, București, 1959.
5. Botzan M. — Culturi irigate, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
6. Fröhlich H. — Untersuchungen über die Ansprüche der Gemüsearten an die Bodenfeuchtigkeit, în Archiv für gartenbau, VI, Heft 3—4/58.
7. Jurbitki I. Z. — Îngrășarea factor hotărîtor în obținerea producției de legume în cultura legumelor de cîmp (Referatele consfătuirii legumicole internaționale, care a avut loc la Moscova în august 1956), I.D.T. București 1957, c.z. 635 1/7 c. 73/529.
8. Löbl D. și Răsuceanu E. — Stabilirea spațiilor nutritive la tomatele arăcite, în „Recomandări pentru producție în Horti-Viticultură", Editura Agro-Silvică. 1959.

ВЛИЯНИЕ АГРОКОМПЛЕКСА НА УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Д. БРЕЗЯНУ, Д. АНДРОНИЧЕСКУ,
Д. ЗЕЛИНСКИЙ, РУКСАНДРА ПЕРШУНАРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Для установления влияния агрокомплекса в условиях орошения на увеличение продукции томатов были проведены в 1959—1961 гг. Опыты на светлом глинисто-песчанном черноземе в Кицканах, Галацкой области и на буро-красноватой лесной суглинистой почве в Цигэнештах, Бухарестской области.

Элементами опытов по типу $3 \times 2 \times 2$ были: глубина вспашки (A), количество удобрений (I) и режим влажности почвы под культурой, в соответствии с минимальным уровнем влажности почвы (R).

Опыты показали, что в изученных почвенно-климатических условиях достигаются рентабельные увеличения урожайности: для глинисто-песчанных почв при глубине вспашки до 30 см (A), более богатом орошении (R_2) и умеренном удобрении (I); и для суглинистых почв при вспащке 30 см + 10 см, почвоуглубления (A) более обильном удобрении (I_2) и умеренном режиме влажности (R_1).

Для получения хороших результатов поддерживание изученных агротехнических факторов на указинном уровне, требует применения и остальных агротехнических факторов в сроки и в качественных условиях для удовлетворения закона равновесия всех жизненноважных факторов производства.

L'INFLUENCE DU COMPLEXE AGROTECHNIQUE SUR L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DE TOMATES DANS DES CONDITIONS D'IRRIGATION

D. BREZEANU, D. ANDRONICESCU,
D. ZELINSCHI, RUXANDRA PERŞUNARU

RÉSUMÉ

Des expériences ont été conduites au cours des années 1959—1961 en sol tchernozem clair limoneux-sablonneux à Chişcani, région de Galatzi, et en sol brun-rougeâtre forestier, limoneux-argileux à Ţigăneşti, région de Bucarest, en vue d'augmenter la production de tomates.

Les facteurs expérimentés selon de type $3 \times 2 \times 2$ ont été : profondeur du labour (A), quantité d'engrais (I) et régime d'humidité du sol sous-jacent à la culture, dans l'acception du plafond minime de l'humidité du sol (R).

Les recherches ont montré que dans les conditions pédoclimatiques des expériences, pour les sols limoneux-sablonneux la profondeur du labour de 30 cm (A_2), une irrigation plus riche (R_2) et une dose modérée d'engrais (I_1) assurent des augmentations de production rentables, tandis que pour les sols limoneux-argileux ces augmentations sont assurées par un labour de 30 cm avec soussolage à 10 cm (A_3), une dose d'engrais plus forte (I_2) et un régime modéré d'humidité du sol (R_1).

Le maintien des facteurs agrotechniques expérimentés aux valeurs indiquées, en vue d'obtenir de bons résultats, impose l'application des autres facteurs agrotechniques à temps et dans des conditions qualitatives supérieures, afin que la loi de l'équivalence de tous les facteurs déterminant la production soit respectée.

AGROMETEOROLOGIE

ELEMENTE NOI ÎN METODA PENTRU DETERMINAREA MOMENTULUI DE DEPĂȘIRE STABILĂ A PRAGULUI BIOLOGIC LA VIȚA DE VIE ȘI ANALIZA INDICILOR CIMATICI ÎN PRINCIPALELE REGIUNI VITICOLE DIN R. P. R.

L. VĂLEANU, A. DONEAUD, ELENA DRAGOMIR

Vegetația viței de vie începe primăvara în momentul în care temperatura medie a aerului din apărătorul meteorologic s-a stabilizat sau este deasupra lui 10°C, —temperatură socotită drept zero biologic pentru această plantă (2, 4, 5, 6, 9, 13, 15).

Dat fiind că lumina, căldura și umiditatea sînt factorii care influențează în cea mai mare măsură calitatea și cantitatea producției de struguri, s-a căutat în diferite moduri să se stabilească corelații între acești factori și procesele de creștere și dezvoltare la vița de vie. Corelația este legată de diferențierile climatice și mezoclimatice ale diferitelor podgorii și regiuni și se poate stabili în măsura în care se face analiză comparativă a regiunilor cu caracteristici diferite de timp. Branas J., Bernon G. și Levadoux L. ([4]) în Franța; Davitaia F. F. ([7]) în U.R.S.S.; Blaha I., P. N. Ungurean și Luza J. ([3]) în R. P. Cehoslovacă, Gh. Constantinescu ([5, 6, 7]), I. C. Teodorescu ([12, 13]), în R.P.R., au folosit în acest scop *metoda bilanțului termic global sau real* (metoda restului), care constă în precizarea numărului de zile cu temperaturi active ($t° \geqslant 10°C$) sau eficace și a sumei termice corespunzătoare sau au analizat temperaturile medii ale lunii celei mai calde.

Autorii citați mai sus au analizat influența luminii directe solare cu ajutorul indicelui heliotermic calculat cu sumele în ore ale duratei posibile de strălucire a soarelui. Teodorescu I. C. ([12, 13]) și Constantinescu Gh. ([5]) folosesc același indice însă calculat cu durata reală de strălucire a soarelui. Azzi G. ([2]) în Italia și Constantinescu Gh. ([5]) au calculat indicii heliotermici și hidrotermici, în mod diferențiat, pe faze de vegetație.

Atît pragurile termice cît și factorii sau indicii de corelație arătați stabilesc cerințele plantei în căldură, lumină și apă. Stabilirea acestor elemente reprezintă o etapă în procesul de raionare și extindere a culturii viței de vie.

O a doua etapă se referă la stabilirea posibilităților de cunoaștere a resurselor climatice în funcție de cerințele plantei. Lucrarea de față aduce un aport pe această linie. Ea prezintă rezultatele experimentării unor elemente noi de metodică asupra determinării momentului de depășire stabilă a pragului de îngheț a apei pe sol ($t_n \geqslant 0°C$), a pragului de $-5°C$ (t_n) și a pragului biologic de intrare în vegetație a viței de vie ($t_{med} \geqslant 0°C$). Se face o analiză comparativă a datelor din opt centre viticole și anume: Iași, Odo-

bești, Murfatlar, Pietroasa, Drăgășani, Tg. Jiu, Miniș și Blaj. Valorile sînt calculate pe o perioadă de 20 de ani. De asemenea, la aceleași stațiuni viticole sînt analizați comparativ indicii heliotermici reali și pluviotermici calculați pe 10 ani.

METODA DE LUCRU

Studiile făcute pînă în 1960 în R.P.R., asupra coborîrii brusce a temperaturii, tîrziu primăvara sub pragul de îngheț al apei, s-a bazat în general pe stabilirea unui număr mediu, pluvianual, al zilelor cu temperaturi sub pragul critic analizat. Se obțineau grafice, cu rezultate neobiective și dubioase deoarece anumite zile, de exemplu ale lunilor aprilie sau mai, apăreau mai favorabile producerii unor temperaturi scăzute decît altele. Este deci incert a preciza dacă se analizează alt interval de timp, că nu se pot găsi ca date favorabile producerii temperaturilor scăzute tocmai zile intermediare față de primele. Din aceleași cauze graficele de descreștere a probabilității producerii fenomenului prezentau forme foarte sinuoase și greu de interpretat.

Noul mod de analiză a datelor caută să înlăture aceste deficiențe, deoarece datorită aspectului omogen al curbelor se poate face o analiză obiectivă a acestora după scopul propus.

Se folosesc ca valori temperaturile minime ale aerului citite în apărătorul meteorologic și anume pragul de —3° reprezentînd —5° în apropierea solului, de 2°C reprezentînd 0°C în apropierea solului și temperaturile mijlocii zilnice de 10°C tot din apărător reprezentînd 9° la 10°C la nivelul mijlociu al coardelor viței de vie. Analiza valorilor se face comparativ la cele 8 stații indicate mai sus, pe o perioadă de 20 ani.

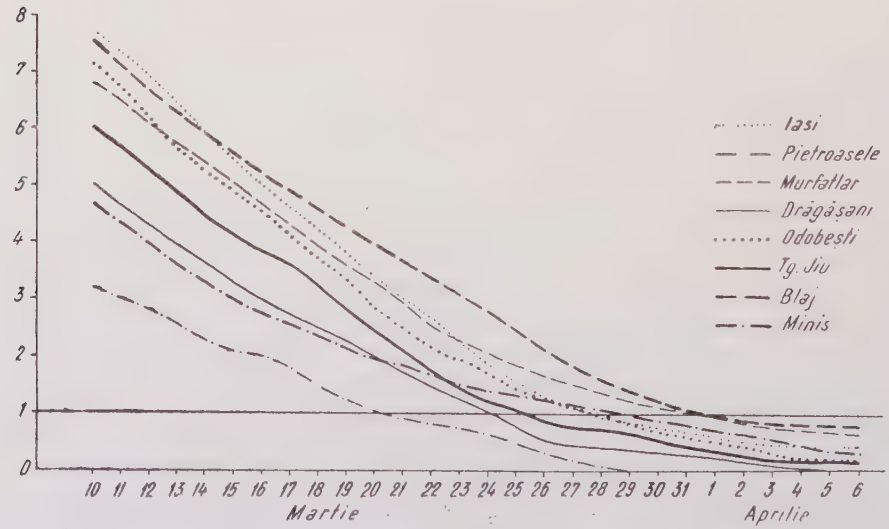


Fig. 1 — Numărul mediu anual de zile cu temperaturi minime ⩽— 3° (în adăpost) sau —5° pe sol după I. III

Metoda, apropiată de cea propusă de Arléry R. ([1]) și folosită în R.P.R. de Mănescu B., Doneaud A. și Perșunaru R. ([10]) într-un studiu legat de probleme de legumicultură, constă din a calcula pentru pragurile termice propuse, an de an, numărul de zile cu temperaturi inferioare pragului: de la 1 aprilie pînă la 1 iulie, de la 2 aprilie pînă la 1 iulie, de la 3 aprilie pînă la 1 iulie, de la 4 aprilie pînă la 1 iulie ș.a.m.d.

Valoarea găsită scade pe măsură ce însumarea se face de la o dată mai tîrzie. Se obțin astfel numere descrescătoare, pentru fiecare an analizat. Dacă pentru valorile rezultînd din însumarea zilelor unui același interval se face o medie pe 20 ani, se obține numărul mediu anual al zilelor cu temperaturi zilnice mai mici decît pragul analizat (2°C sau 10°C), începînd cu o anumită zi (1 IV, 2 IV, 3 IV, ...). Asemenea valori sînt înserate în tabelele 1, 3 și 5. Se observă că ele descresc pînă se reduc la 0, adică pînă cînd în nici unul din anii analizați începînd de la acea zi nu s-au mai semnalat valori termice sub prag. Cu valorile din tabelele 1, 3 și 5 s-au alcătuit graficele din figurile 1, 2 și 3. Acestea nu prezintă sinuozități și deci permit o analiză obiectivă.

Pentru analiza situațiilor din anii excepționali s-au alcătuit tabelele 2, 4 și 6, care reprezintă numărul anilor în procente față de totalul anilor cercetați în care, începînd de la o dată oarecare (1 IV, 2 IV, 3 IV ș.a.m.d.), pînă în vară, s-a mai produs cel puțin o temperatură medie zilnică inferioară pragului studiat ($t_n \leqslant -5°C$, $t_n \leqslant 0°C$ și $t_{med} \geqslant 10°C$). Valorile descresc spre vară destul de regulat și permit concretizarea lor în mod obiectiv. Se stabilesc numărul de ani, în raport cu totalul celor analizați, în care începînd de la o anumită dată, pericolul înghețului sau al înregistrării

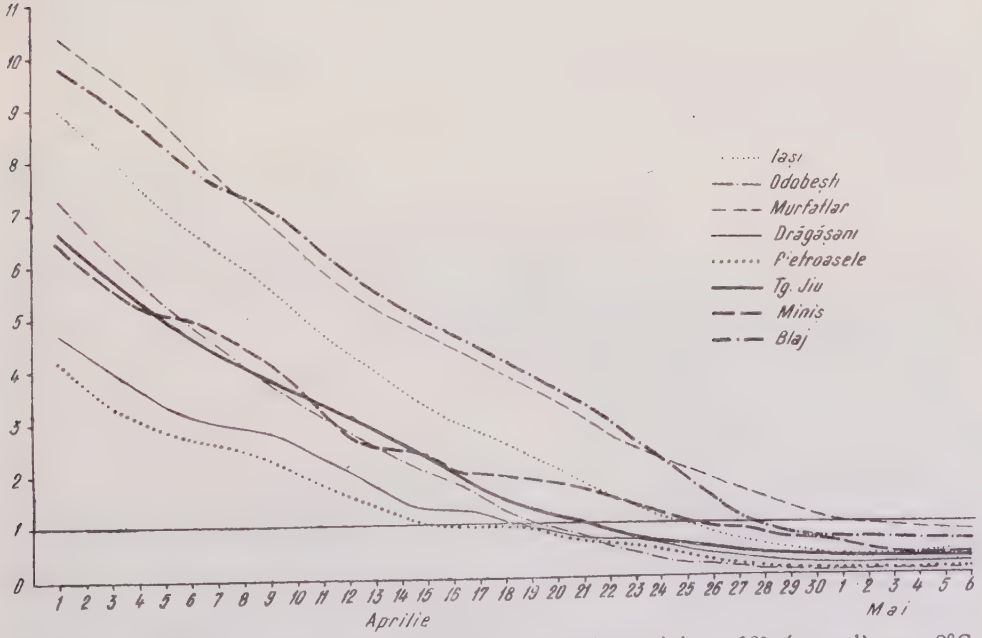


Fig. 2 — Numărul mediu anual de zile cu temperaturi minime $\leqslant 0°$ (pe sol) sau 2°C (în apărător) începînd cu zilele de 1.IV, 2.IV, 3.IV etc.

unor temperaturi minime sub —5°C există încă în regiunea respectivă (tabelele 1 și 2). Cele mai periculoase valori de frig cu temperatură sub 0° pe

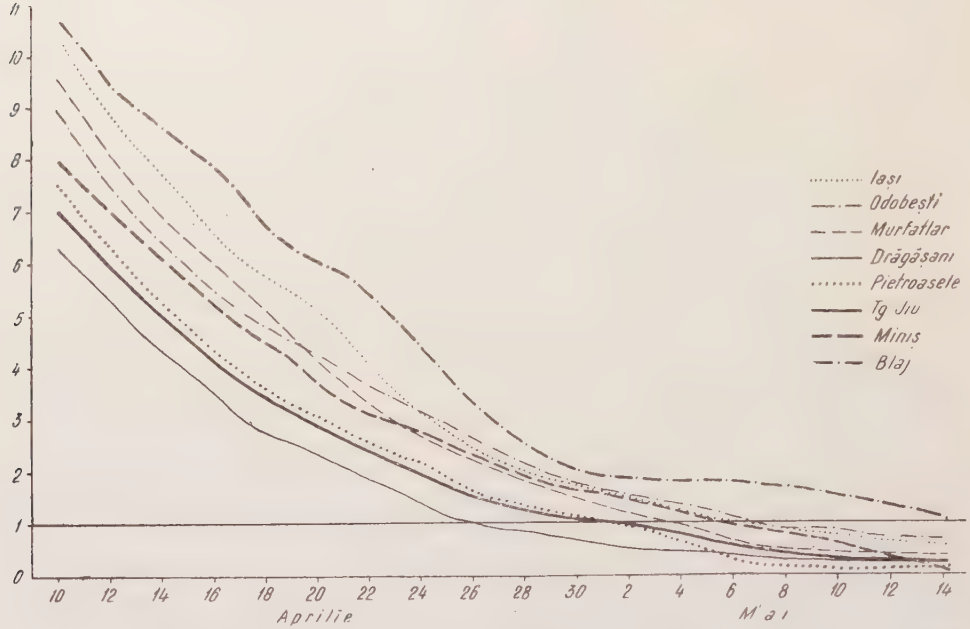


Fig. 3 — Numărul mediu anual de zile, cu temperaturi medii ⩽10°C (în apărător), începînd cu zilele de 1.IV, 2.IV, 3.IV etc.

sol sînt cele care apar după începutul creșterii lăstarilor după desmugurire sau în lunile mai și iunie în timpul înfloritului (tabelul 4). Totodată temperaturile minime sub —5°C dăunează vițelor dezgropate sau neîngropate (tabelul 2).

La fel de periculoase sînt răcirile, care coboară temperaturile medii zilnice sub 10°C (tabelul 6), deoarece ele întrerup procesele de vegetație.

În urma analizării tabelelor 1, 2, 3, 4, 5 și 6 se pot stabili date comparative obiective asupra condițiilor și accidentelor climatice ce există sau respectiv pot surveni în prima perioadă de vegetație (pînă la sfîrșitul înfloritului) la vița de vie în diferitele podgorii mari din R.P.R.

Tabelul 7 conține coeficienții heliotermici reali K_{he} și hidrotermici reali K_{hi} calculați după formulele :

$$K_{he} = \Sigma\, t.\, ef. \times \Sigma h_{-ins} \times 10^{-6}$$

$$K_{hi} = \frac{\Sigma\, pr}{\Sigma\, t.\, ef} \times 10$$

unde :

a) $\Sigma\, t.\, ef$ reprezintă suma temperaturilor eficace[1] calculată anual pe perioada de vegetație, adică pe intervalul cuprins între data stabilizării temperaturii mijlocii zilnice

[1] Prin temperatură eficace se înțelege suma gradelor de temperatură ce depășesc valoarea mediei zilnice de 10°C :

$$t\, ef = t\, act - 10°$$

unde temperatura activă este temperatura medie zilnică, pentru zilele cu temperaturi medii mai mari de 10°C.

de 10°C și data primului îngheț de toamnă, sau a coborîrii temperaturii medii zilnice sub pragul biologic al viței de vie.

b) $\sum h_{ins}$ reprezintă suma duratei reale de strălucire a soarelui în ore, calculată anual pe perioada de vegetație, adică în același mod ca la punctul *a*.

c) $\sum pr$ reprezintă suma precipitațiilor în mm, calculată anual pe perioada de vegetație, adică în același mod ca la punctul *a*.

Tabelul 7 conține, astfel an de an, din 1948 pînă în 1957 numărul zilelor de vegetație și indicii heliotermici și pluviotermici reali. De asemenea, mai conține și media acestor indici pe întreaga perioadă analizată.

REZULTATE EXPERIMENTALE

În tabelul 1 sînt înserate numerele medii de zile cu temperaturi minime mai mici de —5°C pe sol înregistrate de la 1 III, 2 III, 3 III ș.a.m.d. Se constată că, în mijlociu se mai poate produce numai o zi cu $t \leqslant -5°C$ pe sol, după 19 III la Pietroasele, după 23 III la Drăgășani, după 25 III la Tg. Jiu, după 26 III la Odobești, după 27 III la Iași, după 28 III la Miniș, după 30 III la Blaj și după 31 III la Murfatlar. Se deduce de aci că în zonele de deal din sudul și sud-estul țării via se poate dezgropa mai devreme (20 III) decît în Ardeal (28 III — 30 III) sau Dobrogea (31 III), fapt confirmat și de rezultatele experiențelor efectuate la Blaj și Murfatlar.

În anii excepționali (tabelul 2) temperatura la suprafața solului mai poate coborî o dată la 20 ani pînă la —5°C la: Pietroasele pînă la 28 III, la Drăgășani pînă la 31 III, la Odobești pînă la 6 IV, la Tg. Jiu pînă la 18 IV, la Miniș pînă la 17 IV, la Iași pînă la 19 IV, la Murfatlar pînă la 27 IV, iar la Blaj pînă la 25 IV. Deci riscul înghețului mugurilor este mai mic în regiunea dealurilor din sudul țării și mai mare în Moldova și Transilvania unde înghețurile accentuate se pot produce pînă la 20—25 aprilie, în anii excepționali.

Din analiza tabelului 3 se constată că la Pietroasa după 14 aprilie, la Drăgășani după 17 aprilie, la Odobești după 18 aprilie, la Tg. Jiu după 20 aprilie, la Miniș după 24 aprilie, la Iași după 24 aprilie, la Blaj după 27 aprilie iar la Murfatlar după 1 mai, se mai pot produce în mijlociu numai o zi de îngheț nocturn pe sol. Deci în medie după aceste date, pornirea în vegetație a viței de vie nu mai este periclitată de fenomenul de îngheț nocturn de radiație.

Din tabelul 4 se deduce că în anii excepționali se mai poate totuși produce îngheț nocturn pe sol o dată la 20 ani, la Pietroasa și Odobești pînă la 27 aprilie, la Drăgășani pînă la 22 mai, la Miniș pînă la 13 mai, la Iași pînă la 21 mai, la Tg. Jiu pînă la 15 mai, la Blaj pînă la 22 mai și la Murfatlar pînă la 20 mai.

Deci în anii excepționali vegetația este mai puțin întîrziată în zona dealurilor subcarpatice din sud-estul țării și mai întîrziată în Dobrogea, la Tg. Jiu și Drăgășani, în sudul Ardealului, în cîmpia Banatului și în regiunea Iași.

În tabelul 5 s-au notat datele de cînd în mijlociu se mai pot înregistra 2 zile cu temperaturi medii zilnice sub 10°C. Se consideră că începînd de la acele date vița de vie intră în vegetație. Se constată că această plantă poate intra în vegetație în anii obișnuiți în regiunea dealurilor subcarpatice din

Mijlocia anuală a numărului plurianual de zile în care după *1* martie, *2* martie,

Staţiunile	Luna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Iaşi	11,4	11,0	10,65	10,25	9,8	9,2	8,85	8,5	8,1	7,7	7,4	6,85	6,45	5,9
Odobeşti	11,6	11,0	10,8	10,3	9,9	9,1	8,7	8,1	7,7	7,1	6,6	6,0	5,6	5,2
Murfatlar	9,05	9,6	9,35	9,05	8,8	8,3	7,8	7,5	7,1	6,8	6,5	6,1	5,7	5,4
Pietroasele	5,4	5,3	5,1	4,9	4,6	4,1	3,8	3,7	3,5	3,2	3,0	2,8	2,5	2,25
Drăgăşani	8,05	7,65	7,4	7,0	6,7	6,45	6,05	5,65	5,3	5,0	4,5	4,25	3,9	3,5
Tg. Jiu	9,0	8,65	8,35	8,0	7,7	7,35	6,9	6,5	6,25	6,0	5,65	5,3	4,85	4,45
Miniş	6,8	6,55	6,3	6,1	5,8	5,5	5,2	4,9	4,7	4,7	4,35	4,1	3,5	3,25
Blaj	12,4	11,9	11,4	10,7	10,3	9,7	8,9	8,3	7,8	7,6	7,1	6,7	6,3	5,9

	Luna													
Iaşi	0,5	0,46	0,45	0,4	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,20
Odobeşti	0,5	0,4	0,2	0,15	0,15	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—
Murfatlar	0,9	0,75	0,7	0,7	0,7	0,65	0,6	0,55	0,45	0,4	0,4	0,35	0,3	0,3
Pietroasele	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drăgăşani	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	—
Tg. Jiu	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1
Miniş	0,65	0,55	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,35	0,25	0,25	0,2	0,15
Blaj	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3

Numărul anilor în procente, în raport cu totalul anilor analizaţi, în care înce-
o temperatură minimă ≤

Staţiunile	Luna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Iaşi	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95
Odobeşti	100	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Murfatlar	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
Pietroasa	85	85	85	80	80	75	75	75	75	75	75	75	75	65	65
Drăgăşani	90	90	90	90	85	85	85	85	80	80	80	80	75	75	75
Tg. Jiu	100	95	95	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	85
Miniş	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Crăciunel	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

	Luna														
Iaşi	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	30	30	20	15
Odobeşti	30	25	20	15	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Murfatlar	45	35	35	35	35	35	35	30	25	25	25	20	15	15	15
Pietroasa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drăgăşani	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	—	—
Tg. Jiu	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10
Miniş	40	35	35	30	30	30	30	30	30	30	25	25	20	15	15
Blaj	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30

	Luna														
Murfatlar	5	5	5	5	5	5	5								

Tabelul 1

3 martie etc. s-au mai produs temperaturi minime — 3° C (în apărător)

martie

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
5,4	5,05	4,7	4,25	3,75	3,35	3,0	2,65	2,15	1,85	1,55	1,25	1,05	1,0	0,8	0,7	0,55
4,8	4,5	4,1	3,6	3,3	2,7	2,4	2,1	1,9	1,6	1,35	1,1	1,0	0,9	0,75	0,65	0,6
5,0	4,6	4,2	3,9	3,5	3,3	2,9	2,45	2,25	1,05	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,05
2,05	2,0	1,75	1,45	1,2	1,0	0,9	0,8	0,75	0,65	0,4	0,25	0,15	0,5	0,5	0,5	0,5
3,2	2,9	2,7	2,45	2,25	1,9	1,6	1,4	1,15	0,9	0,65	0,45	0,4	0,4	0,3	0,25	0,15
4,15	3,85	3,65	3,2	2,8	2,4	2,0	1,7	1,45	1,2	1,05	0,85	0,75	1,7	0,55	0,4	0,3
3,0	2,7	2,6	2,4	2,1	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,25	1,15	1,05	0,9	0,8	0,7
5,6	5,3	4,9	4,6	4,2	4,0	3,6	3,4	3,2	2,7	2,3	2,1	1,7	1,6	1,4	1,2	0,9

aprilie

0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	0,3	0,3	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	—	—	—	—	—
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—

Tabelul 2

pînd cu data de 1 martie, 2 martie, 3 martie etc., s-a mai produs cel puţin de — 3° C (în apărător)

martie

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
95	95	95	95	95	90	90	80	75	65	60	55	55	50	40	35
95	95	90	90	80	70	65	60	60	55	50	45	40	35	35	30
85	85	85	80	80	75	70	65	60	50	50	50	45	45	45	45
65	65	60	45	30	30	30	30	25	25	20	10	10	5	5	5
70	70	70	70	60	50	45	45	40	35	35	30	30	20	20	15
85	85	85	85	85	75	65	65	60	55	50	45	40	35	20	20
80	80	75	75	60	60	55	55	50	45	45	45	45	45	40	40
100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	60	60	50	50	40

aprilie

15	15	15	10	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10	10	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	30	30	20	20	10	10	10	10	10	—	—	—	—	—	—

mai

Mijlocia anuală a numărului plurianual de zile în care după 1 aprilie, 2 aprilie,

Localitatea	Luna														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Iași	9,0	8,5	8,1	7,5	7,1	6,7	6,3	6,0	5,5	5,0	4,6	4,4	4,0	3,5	3,3
Odobești	7,3	6,7	6,3	5,8	5,3	4,8	4,5	4,1	3,7	3,4	3,1	2,8	2,5	2,2	2,1
Murfatlar	10,4	10,4	9,6	9,3	8,8	8,2	7,8	7,3	6,9	6,3	5,9	5,5	5,1	5,0	4,8
Pietroasa	4,2	3,8	3,3	3,1	2,9	2,7	2,7	2,5	2,3	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0
Drăgășani	4,7	4,3	4,0	3,7	3,3	3,1	3,0	2,9	2,8	2,6	2,3	2,1	1,8	1,4	1,3
Tg. Jiu	6,6	6,3	5,8	5,5	5,1	4,7	4,4	4,2	3,8	3,6	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3
Miniș	6,5	6,0	5,7	5,3	5,2	5,0	4,7	4,5	4,1	3,6	3,3	2,6	2,6	2,5	2,4
Blaj	9,8	9,5	9,1	8,8	8,3	7,9	7,6	7,4	7,3	6,8	6,2	5,6	5,1	4,8	4,5

	Luna														
Iași	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Odobești	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Murfatlar	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
Pietroasa	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drăgășani	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tg. Jiu	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Miniș	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Blaj	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3

Numărul anilor în procente în raport cu totalul anilor analizați în care începînd cu data de 1

Localitatea	Luna														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Iași	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90	90	90	90
Odobești	95	95	95	95	95	90	90	90	85	85	80	80	70	70	65
Murfatlar	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90
Pietroasa	90	90	85	80	80	80	80	80	80	65	60	55	55	50	40
Drăgășani	90	90	90	90	85	85	85	85	85	85	85	80	80	75	65
Tg. Jiu	90	90	90	90	90	85	85	85	85	85	80	80	75	75	75
Miniș	95	95	90	85	85	85	85	85	85	85	80	80	75	75	75
Blaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	90	90

	Luna														
Iași	20	20	20	20	20	20	15	10	10	10	10	10	10	10	10
Odobești	5	5	5	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Murfatlar	40	40	35	35	35	35	35	35	30	25	25	20	15	15	15
Pietroasa	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drăgășani	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Tg. Jiu	25	25	25	25	25	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10
Miniș	25	25	20	20	15	15	10	10	10	10	10	10	10	—	—
Blaj	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	10	10	10

sudul țării (Pietroasa, Drăgășani, Tg. Jiu) începînd de la 20—30 aprilie, în regiunile Iași, Odobești, Murfatlar și Miniș de la 26—28 aprilie și în

Tabelul 3

3 aprilie etc., s-au mai produs temperaturi minime $\leq 2°$ C (în apărător)

aprilie

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3,0	2,7	2,6	2,2	2,0	1,8	1,6	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
1,8	1,5	1,2	1,0	1,0	0,8	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,2	2,8	2,5	2,2	2,2	2,0	1,9	1,6	1,5	1,3
1,0	1,0	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
1,3	1,1	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
2,0	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7
4,2	4,2	3,9	3,6	3,4	3,3	3,0	2,8	2,3	1,9	1,5	1,1	0,9	0,8	0,7

mai

0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	—	—	—						
—	—	—	—	—	—	—	—	—						
0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—						
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1						
—	—	—	—	—	—	—	—	—						
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—						
—	—	—	—	—	—	—	—	—						
0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	—	—						

Tabelul 4

aprilie, 2 aprilie, 3 aprilie etc., s-a mai produs cel puțin o temperatură minimă $\leq 2°$ C (în apărător)

aprilie

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
90	90	90	90	80	80	80	70	60	45	45	35	30	25	20
60	60	60	55	55	50	30	30	20	10	10	10	5	5	5
90	85	85	80	80	80	75	70	65	65	65	65	60	60	50
40	40	35	30	20	20	20	20	15	10	10	10	5	5	5
60	60	55	50	45	40	35	30	25	20	20	20	15	10	10
70	65	60	60	55	45	40	40	40	40	35	35	25	25	25
70	65	60	55	55	50	45	45	45	40	35	30	30	25	25
90	80	80	70	70	70	70	70	70	60	40	40	40	40	40

mai

10	10	10	10	10	10	5								
—	—	—	—	—	—	—								
15	10	10	10	10	5	5								
—	—	—	—	—	—	—								
10	10	10	10	10	10	10								
5	5	5	5	5	5	5								
—	—	—	—	—	—	—								
10	10	10	10	10	10	10								

sudul Ardealului după 29 aprilie. Cu toate acestea, din tabelul nr. 6 se deduce că, în anii excepționali, se pot înregistra o dată la douăzeci de ani

Mijlocia anuală a numărului pluvianual de zile în care, după 1 aprilie, 2 aprilie

Localitatea	Luna														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Iaşi	15,8	15,1	14,5	14,0	13,3	12,7	12,1	11,6	11,1	10,5	9,7	9,0	8,3	7,8	7,2
Odobeşti	15,8	15,0	14,3	13,5	12,7	12,0	11,1	10,4	9,8	9,0	8,2	7,4	6,9	6,4	6,0
Murfatlar	16,2	15,5	15,0	14,4	13,2	12,5	11,8	11,1	10,5	9,6	8,9	8,1	7,5	7,2	6,6
Pietroasa	12,6	11,4	11,4	9,9	9,4	8,9	8,0	8,0	7,6	6,9	6,3	5,7	5,2	4,8	4,3
Drăgăşani	11,0	10,3	9,7	9,2	8,6	8,2	7,9	7,4	6,8	6,3	5,8	5,3	4,7	4,3	3,9
Tg. Jiu	11,6	11,0	10,4	9,0	9,5	9,0	8,6	8,0	7,5	7,0	6,4	6,0	5,5	5,1	4,6
Miniş	13,1	12,6	11,9	11,5	11,0	10,5	10,0	9,4	8,7	8,0	7,6	7,0	6,5	6,1	5,6
Blaj	15,9	15,4	14,8	14,1	13,5	13,0	12,6	12,0	11,4	10,7	10,1	9,4	9,0	8,6	8,2

	Luna														
Iaşi	1,6	1,6	1,6	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
Odobeşti	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
Murfatlar	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Pietroasa	1,0	1,0	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Drăgăşani	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Tg. Jiu	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
Miniş	1,6	1,5	1,3	1,3	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1
Blaj	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9

Numărul anilor în procente în raport cu totalul anilor analizaţi în care începînd cu data zilnică $\leq 10^0$C

Localitatea	Luna														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Iaşi	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90	90	90	85
Odobeşti	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
Murfatlar	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	85
Pietroasa	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90	85	80
Drăgăşani	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	85	85	85	80	75
Tg. Jiu	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	90	90	80
Miniş	100	100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	80	80
Blaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	90	90

	Luna														
Iaşi	20	20	20	20	20	20	15	10	10	10	10	10	10	10	10
Odobeşti	65	60	50	45	45	35	30	30	30	30	30	25	25	25	25
Murfatlar	30	30	30	25	25	15	10	10	10	10	5	5	5	5	5
Pietroasa	30	30	30	30	30	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Drăgăşani	30	30	25	25	25	15	15	15	15	15	15	10	10	5	5
Tg. Jiu	40	40	40	35	35	25	25	25	25	20	20	10	10	10	10
Miniş	40	35	30	30	25	15	15	15	15	10	10	5	5	5	5
Blaj	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	40	30	20

la Murfatlar, pînă la 10 mai, la Pietroasa, la Iaşi pînă la 20 mai, la Miniş, pînă la 11 mai, la Drăgăşani pînă la 13 mai, la Tg. Jiu pînă la 17 mai, la

Tabelul 5

3 aprilie etc., s-au mai produs temperaturi medii zilnice $\leq 10^0$C (în apărător)

aprilie

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6,6	6,1	5,8	5,5	5,1	4,6	4,0	3,6	3,2	2,9	2,5	2,3	2,0	1,9	1,7
5,5	5,1	4,8	4,5	4,3	4,0	3,6	3,5	3,2	2,9	2,6	2,4	2,1	1,9	1,8
5,5	5,5	5,0	4,5	4,2	3,8	3,3	3,0	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	1,7	1,4
3,9	3,6	3,3	3,1	2,8	2,6	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1
3,6	3,0	2,7	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7	1,4	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7
4,2	4,0	3,5	3,2	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2
5,2	4,8	4,6	4,2	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,5	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
7,9	7,3	6,7	6,3	6,0	5,8	5,4	4,9	4,3	3,8	3,3	2,9	2,5	2,2	2,0

mai

0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0					
0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1					
0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0					
0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0					
0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0					
0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,0					

Tabelul 6

de 1 aprilie, 2 aprilie, 3 aprilie etc., s-a mai produs cel puțin o temperatură medie (în apărător)

aprilie

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
85	85	85	85	80	80	80	65	55	45	40	35	20	25	25
90	90	90	90	90	90	85	85	85	80	75	75	70	70	65
85	80	75	75	75	75	70	70	65	60	55	50	50	50	35
80	80	80	75	75	70	65	65	65	50	45	45	40	40	30
75	75	70	70	70	65	65	65	60	45	45	40	35	35	30
80	80	80	75	70	70	70	70	65	65	60	55	45	45	40
75	75	75	70	65	65	65	65	65	65	55	50	40	40	40
90	90	90	80	80	80	80	80	80	70	60	60	50	50	50

mai

10	10	10	10	10	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—
20	20	15	15	15	15	10	10	5	5	—	—	—	—	—
5	5	5	5	5	5	5	5	5	—	—	—	—	—	—
5	5	5	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10	5	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	20	20	20	20	20	20	20	20	—	—	—	—	—	—

Odobești pînă la 23 mai și la Blaj pînă la 24 mai, temperaturi medii zilnice sub pragul biologic de vegetație al viței de vie. Așadar în anii excepționali

vegetația viței de vie poate fi temporar oprită și după 10 mai, exceptînd zonele Murfatlar și Pietroasa, care din acest punct de vedere sînt favorizate.

Din cele constatate în tabelele 1—4 se deduce că vița de vie poate intra în vegetație mai devreme (în jurul datei de 15—20 aprilie) în regiunea dealurilor subcarpatice din sudul țării. În această regiune în zonele Drăgășani și Tg. Jiu vegetația viței de vie este oprită temporar o dată la 20 mai în anii excepționali pînă la 13 mai și respectiv 17 mai ; în zona Tg. Jiu se pot produce înghețuri nocturne pînă la 15 mai periclitînd lăstarii tineri și vițele înflorite.

În celelalte regiuni analizate, în care vițele pot intra în vegetație după 26 aprilie, cele mai periclitate zone în anii excepționali sînt Blajul și Odobeștiul în ceea ce privește oprirea temporară a vegetației și Blajul, Iași și Drăgășani în ceea ce privește înghețul nocturn. Se constată de asemenea,

Numărul de zile, indicele heliotermic real și indicele pluviometric real

Stațiunea Iași				Stațiunea Odobești				Stațiunea Murfatlar				Stația Pietroasa			
anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic	anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic	anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic	anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic
1948	187	1,6	2,9	1948	188	1,7	3,6	1948	204	2,5	2,9	1945	168	2,9	1,1
1949	174	1,6	3,3	1949	161	2,2	2,6	1949	177	1,7	3,1	1946	186	3,5	1,0
1950	182	2,4	2,2	1950	161	2,8	1,5	1950	193	2,8	2,1	1947	195	3,1	1,0
1951	191	2,7	1,5	1951	172	2,6	1,2	1951	177	2,1	1,9	1948	193	2,6	1,8
1952	187	1,9	1,8	1952	178	2,1	1,2	1952	195	2,8	1,8	1949	175	2,3	2,3
1953	162	2,3	1,2	1953	175	2,2	2,0	1953	186	2,5	4,5	1950	186	2,9	0,8
1954	153	1,9	1,4	1954	179	2,2	1,9	1954	175	2,7	1,5	1951	189	2,3	1,7
1955	175	1,6	3,2	1955	176	1,7	2,9	1955	181	2,1	4,0	1952	185	2,3	1,4
1956	179	1,9	1,6	1956	179	2,0	1,7	1956	189	2,4	3,7	1953	178	2,3	2,5
1957	173	1,7	2,0	1957	163	2,1	1,1	1957	190	2,2	2,9	1954	161	2,5	1,6
Media	176	2,0	2,1	Media	173	2,2	2,0	Media	187	2,3	2,8	Media	182	2,7	1,5

că în zona Murfatlar cu vegetația întîrziată cu o săptămînă comparativ cu podgoriile din zona dealurilor subcarpatice din sudul țării, nu se produc întîrzieri mari, în anii excepționali, datorită oscilațiilor termice reduse.

Pentru a arăta cum se reflectă condițiile climatice din primăvară asupra procesului de vegetație s-a alcătuit tabelul 7, conținînd indicii heliotermici și pluviotermici reali. Se constată că primii indici oscilează între 1,2 în 1955 la Blaj și 3,5 în 1946 la Pietroasa, iar ultimii între 0,8 în 1950 la Pietroasa și 4,5 în 1953 la Murfatlar. Se remarcă deci o constanță mai mare a indicilor heliotermici față de cei hidrotermici. Exceptînd anii 1949 și 1955, la Blaj, zonă în general deficitară în raport cu celelalte regiuni analizate, din punct de vedere al energiei directe solare, nici un coeficient heliotermic din întreaga perioadă analizată nu are o valoare sub 1,6 stabilită de Constantinescu Gh. (5) ca suficientă pentru maturarea

strugurilor din soiul *Riesling italian*. Media indicilor heliotermici de 2,7 la Pietroasa pentru întreaga perioadă depășește cu 0,1 valoarea stabilită de Teodorescu I. C. ([13]) și Constantinescu Gh. ([5], [6]) ca suficientă pentru soiurile cu coacere tîrzie la indicele heliotermic global. Ceea ce înseamnă că în această zonă rămîn anual resurse de energie radiantă solară suplimentară.

Indicele heliotermic are o valoare medie sub 2,0, fiind 1,6 numai în regiunea Blaj, deficitară, din acest punct de vedere, în raport cu restul zonelor analizate. Este important de remarcat faptul că zonele Murfatlar și Odobești, deși au un început de vegetație întîrziat, au totuși indici heliotermici mai mari în raport cu alte zone cu o vegetație mai timpurie. Aceasta înseamnă că durata reală de strălucire a soarelui mai lungă în zonele Murfatlar și Odobești în perioada de vară și deci energia radiantă solară mai mare vara, decît primăvara, este mult superioară în aceste zone.

Tabelul 7

pe zece ani, pe perioada de vegetație (t. med. $\leq 10°$ C) la 8 stațiuni viticole

Stațiunea Drăgășani				Stațiunea Tg. Jiu				Stațiunea Miniș				Stațiunea Blaj			
anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic	anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic	anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic	anul	nr. de zile	indice heliotermic	indice pluviotermic
1948	188	2,3	2,4	1948	192	1,9	2,8	1948	193	2.1	1,9	1948	187	1,5	2,8
1949	180	1,7	3,3	1949	180	1,7	2,7	1949	191	2,0	2,3	1949	183	1,4	3,0
1950	187	2,8	0,9	1950	185	2,9	0,8	1950	198	2,9	1,2	1950	178	2,0	1,3
1951	191	2,4	2,8	1951	192	2,4	2,6	1951	198	2,3	2,6	1951	190	1,8	1,9
1952	180	2,4	1,3	1952	182	2,6	1,5	1952	178	2,5	1,0	1952	177	1,9	1,3
1953	185	2,5	1,5	1953	189	1,9	2,8	1953	196	2,2	2,6	1953	175	1,7	2,6
1954	165	2,4	2,5	1954	162	1,7	3,1	1954	163	1,8	2,9	1954	150	1,6	2,3
1955	162	2,0	1,9	1955	184	1,8	2,6	1955	193	1,6	2,3	1955	168	1,2	3,2
1956	163	2,5	1,6	1956	179	2,0	2,3	1956	189	1,8	2,6	1956	179	1,7	2,7
1957	173	1,9	3,7	1957	175	1,7	4,4	1957	174	2,0	2,7	1957	173	1,7	3,6
Media	177	2,4	2,2	Media	182	2,1	2,6	Media	187	2,1	2,2	Media	176	1,6	2,5

Indicii pluviotermici cei mai reduși se observă la Pietroasa, zonă care din punct de vedere al umidității este deficitară în raport cu celelalte zone. Mai bogate în precipitații sînt zonele Blaj și Tg. Jiu. Dintre aceste două ultime zone Tg. Jiu are și un coeficient heliotermic real mai mare, deci și energie radiantă solară mai multă decît zona Blaj.

În tabelul nr. 8 sînt înscrise datele privind începutul de dezmugurit și înflorit la soiurile *Chasselas doré* și *Riesling italian*.

Din analiza datelor reiese că eșalonarea în timp a acestor faze de vegetație pe stațiuni este strîns legată cu media datelor meteorologice calculate.

Se constată, că dintre toate stațiunile, pornirea în vegetație începe întîi la Stațiunea Pietroasa, apoi la Drăgășani, la Odobești, ultimele fiind Blaj, Murfatlar.

Tabelul 8

Început de dezmugurit şi înflorit la soiurile Chasselas doré şi Riesling italian

Staţiunea experimentală	Chasselas doré		Riesling italian	
	început dezmugurit	început înflorit	început dezmugurit	început înflorit
Pietroasa 1957—1960	6.IV—30.IV	18.V — 3.VI	1.IV—18.IV	21.V — 4.VI
Drăgăşani 1951—1953	7.IV—11.V	29.V — 5.VI	8.IV—30.IV	1.VI—10.VI
Odobeşti 1945—1954	12.IV— 5.V	27.V —13.VI	15.IV— 4.V	27.V —13.VI
Blaj 1953—1956	24.IV— 4.V	9.VI—17.VI	24.IV— 4.V	10.VI—18.VI
Murfatlar 1952—1954	10.IV— 7.V	8.VI—16.VI	24.IV—10.V	5.VI—14.VI

În aceeaşi ordine se desfăşoară înfloritul, o fază de o însemnătate deosebită pentru asigurarea producţiei de struguri.

Chiar şi în anii excepţionali în această fază nu se produce îngheţ nocturn la nici o staţiune.

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

1. Metoda folosită pentru obţinerea datelor medii de dezgropare şi de pornire în vegetaţie a viţei de vie prin fixarea momentelor de depăşire în mod stabil a temperaturii minime de —5°C şi 0°C şi a temperaturii medii zilnice de 10°C este mult mai eficientă decît cele anterioare, conduce la tragerea unor concluzii obiective şi în mod special la stabilirea momentului optim de dezgropare a viţei primăvara.

2. Vita de vie intră în vegetaţie mai devreme (în medie în jurul datei de 15—20 aprilie) în regiunea dealurilor subcarpatice din sudul ţării. În această regiune, în zona Pietroasa, condiţiile unei vegetaţii timpurii se menţin bune şi în anii excepţionali. Dintre celelalte regiuni analizate cu pornirea vegetaţiei întîrziată în medie cu o săptămînă, faţă de prima regiune, numai în zona Murfatlar nu se produc întîrzieri mult mai mari în anii excepţionali, deoarece această zonă are un regim termic mai constant.

3. Indicii heliotermici analizaţi indică în toţi anii şi în toate zonele o energie radiantă solară superioară celei necesare pentru soiurile timpurii.

Exceptînd sudul Ardealului şi în unii ani regiunile Iaşi, Odobeşti, Tg. Jiu şi Miniş, energia radiantă solară este suficientă şi pentru soiurile cu coacere mai tîrzie.

4. Indicii pluviometrici cei mai reduşi sînt la Pietroasa, zonă care din punct de vedere al umidităţii este deficitară în raport cu celelalte zone.

Regiunile cu precipitaţii bogate sînt Blaj şi Tg. Jiu.

5. Este indicat a se stabili un indice heliotermic modificat care să conţină în locul duratei de strălucire a soarelui, energia radiantă solară în calorii.

BIBLIOGRAFIE

1. Arlery R. — Contribution à l'appréciation du risque dans la lutte contre les gelées de printemps, La météorologie, Avril-Juin, 1958.
2. Azzi G. — Trattato di Ecologia Agraria, Torino, 1939.
3. Blaha I. a Luza J. — Teplue pozadavky revy v moravskych pomereck, Praga, 1948.
4. Branas I., Bernon G. et Levadoux L. — Eléments de viticulture générale, Montpellier, 1946.
5. Constantinescu Gh. și Negreanu Elena — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare, Editura Acad. R.P.R., București, 1957.
6. Constantinescu Gh. — Criterii noi în stabilirea speciilor de coacere la struguri, București, 1945.
7. Davitaia F. F. — Klimaticeskie zonî vinograda v S.S.S.R., Moscova, 1948.
8. Kondo N. I. — Otah nazîvaemon „vîprevanii" vinogradnîh glaskov u Uzbekistane, Vinodelie vinogradarstvo v S.S.S.R., 1952, nr. 9.
9. Kondratki A. A. — Vinogradarstvo v severnîh raionah S.S.S.R. Vinodelie i vinogradarstvo v S.S.S.R., 1952, nr. 7.
10. Mănescu B., Doneaud A. și Persunaru R. — Studiul condițiilor agroclimatice din sudul cîmpiei Dunării în vederea creării bazinelor legumicole pentru culturi timpurii de legume, Lucrări științifice I.C.H.V., 1960—1961.
11. Seleaninov T. G. — Metodika selskohoziaistvennoi oțenki klimata.
12. V. Subtropikah — Izd. Agrohidromet. Inst. Leningrad, 1936.
13. Teodorescu I. C. și Băjescu N. — Elementele agroclimatice și caracteristicile solului din centrele: Murfatlar, București-Băneasa, Drăgășani, Valea Călugărească, Odobești, Crăciunel-Tîrnave și Micăsasa-Mediaș, din volumul „Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează „Mărirea producției viilor de rod din R.P.R.", de Gh. Constantinescu, Editura Acad. R.P.R., București, 1956.
14. Ungurean P. N. — Vlianie meteorologhiceskih uslovii na sozrevanie vinogradov i kacestvo vina, Vinodelie i vinogradarstvo v S.S.S.R., 1952, nr. 12.
15. Ventkevici G. Z. — Meteorologia agricolă (trad. din l. rusă) I.D.T., București, 1956.

НОВЫЕ МЕТОДЫ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ МОМЕНТА ПОСТОЯННОГО ПРЕВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОРОГА ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ И АНАЛИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ГЛАВНЫХ РАЙОНАХ ВИНОГРАДАРСТВА РНР

Л. ВЭЛЯНУ, А. ДОНО,
ЕЛЕНА ДРАГОМИР

Новый метод установления средних календарных сроков откопки виноградников путем установленных моментов постоянного превышения минимальных температур $\leq$ — 5° и 0°, а также среднесуточной температуры 10°, является более действенным, чем предыдущие.

Новый метод дает возможность вывести объективные заключения и установить оптимальный момент весенней откопки виноградников.

Из анализа вышеприведенных данных в 8 более значительных винодельческих районах в разных областях страны вытекают следующие выводы :

В области Карпатского предгория, в южной части страны, вегетационный период виноградной лозы начинается в среднем около 15—20 апреля. Виноградники этой области, расположенные в Дялул Маре, имеют хорошие условия для развития и в исключительные годы входят в вегетационный период раньше. Из изученных районов виноградарства с более запоздалым началом вегетации, в среднем на неделю позднее чем в вышеприведенной области, только в зоне Мурфатлар не наблюдается слишком большого запоздания в исключительные годы, так как в этой зоне более постоянный термический режим.

Анализ гелиотермических показателей выявил, что для ранних сортов винограда, энергия солнечного излучения избыточна. Эта энергия излучения достаточна и для позднесозревающих сортов, за исключением южной части Ардяла, а в некоторые годы и в областях Яссы, Одобешть, Тыргу-Жиу и Миниш.

Плювиометрические показатели являются более низкими в районе Пиетроаселе, зоне дефицитной с точки зрения влажности.

Областями, изобилующими осадками являются Блаж и Тыргу-Жиу.

NOUVEAUX ÉLÉMENTS DE MÉTHODE POUR DÉTERMINER LE MOMENT OÙ LE SEUIL BIOLOGIQUE DE LA VIGNE EST CONSTAMMENT DÉPASSÉ ET L'ANALYSE DES INDICES CLIMATIQUES DANS LES PRINCIPALES RÉGIONS VITICOLES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

L. VĂLEANU, A. DONEAUD, ELENA DRAGOMIR

RÉSUMÉ

La nouvelle méthode d'établir les dates moyennes du déchaussage de la vigne, et déterminant les moments où les températures minima ≦ de —5° et 0°C et la température moyenne diurne de 10°C sont constamment dépassées, est plus efficiente que les méthodes antérieures.

La nouvelle méthode conduit à des conclusions objectives et à la détermination du meilleur moment pour le déchaussage de la vigne au printemps.

En analysant les données obtenues dans huit vignobles des plus importants, situés dans différentes parties du pays, on est arrivé aux constatations suivantes :

Dans la région des collines sous-carphatiques méridionales la vigne entre en végétation, généralement, vers le 15—20 avril. Les vignes situées dans cette région sur la colline de Dealul Mare bénéficient de bonnes conditions de développement même dans les années exceptionnelles quand elles entrent plus tôt dans la période active. Parmi les régions viticoles analysées, au départ de la végétation retardé d'une semaine, en moyenne, par rapport à la région mentionnée ci-dessus, la zone de Murfatlar est la seule à ne pas présenter de grands retards dans les années exceptionnelles, parce que cette zone dispose d'un régime thermique plus constant.

L'analyse des indices hélio-thermiques a fait ressortir que pour les variétés précoces de vigne l'énergie radiante solaire est en excès. Cette énergie radiante est suffisante même pour les variétés tardives, excepté le côté sud de la Transylvanie et en certaines années les régions d'Iași, d'Odobești, de Tg Jiu et de Miniș aussi.

Les indices pluviométriques sont plus réduits à Pietroasele qui est une zone déficitaire en humidité.

Les régions riches en précipitations sont les régions de Blaj et de Tg-Jiu.

AGROCHIMIE

CARACTERIZAREA AGROTEHNICĂ A SOLURILOR STAȚIUNII VITICOLE VALEA CĂLUGĂREASCĂ

MARIA POPESCU

Extinderea culturii viței de vie pe terenurile erodate, impune cunoașterea proprietăților fizico-chimice a solurilor și a rezultatelor experiențelor obținute în astfel de condiții, astfel ca odată cu înființarea noilor plantații să se cunoască și factorii ce concură la obținerea de recolte sporite la unitatea de suprafață.

Lucrarea de față are drept scop caracterizarea agrochimică a solurilor stațiunii Valea Călugărească în vederea extinderii plantațiilor de vii, aplicării raționale a îngrășămintelor necesare creșterii fertilității solului, ceea ce duce la sporirea producției viticole.

SCURTĂ CARACTERIZARE A CONDIȚIILOR DE FORMARE A SOLURILOR

Solurile stațiunii Valea Călugărească s-au format pe luturi roșii-carbonate, nisipuri și marne depuse în quaternar pe depozite pliocenice. Sub formația vegetală a pădurilor de foioase s-au format solurile brun-roșcate de pădure. Datorită eroziunii de suprafață și adîncime în condițiile viticulturii extensive, cît și datorită inversării straturilor superioare la înființarea de noi plantații, azi avem la zi material din orizonturile B, C și D al solului brun-roșcat de pădure inițial ([2, 3]).

Teritoriul acestei regiuni este foarte frămîntat, dealurile sînt brăzdate de numeroase văi care se deschid spre cîmpie.

Vegetația spontană este caracteristică zonei de tranziție de la silvostepă spre zona de pădure.

După sistemul de clasificare al lui W. K ö p p e n teritoriul cercetat se încadrează în provincia climatică *D. f.b.x.* care se caracterizează prin: climat umed, cu precipitații în tot timpul anului, maximum de precipitații la începutul verii, cu ierni aspre dar cu veri mai puțin călduroase.

METODA DE LUCRU ÎN CÎMP ȘI LABORATOR

În faza de teren (1959—1961), lucrarea a constat în ridicarea de probe medii și individuale de sol de pe întreaga suprafață a teritoriului aparținînd stațiunii Valea Călugărească. Pentru a putea evidenția schimbările din compoziția chimică a solului survenite în urma proceselor de spălare și

depunere, probele s-au recoltat în așa fel ca să cuprindă toate formele de teren întîlnite.

Intrucît lucrarea de față urmărește caracterizarea agrochimică a terenului, probele de sol au fost recoltate numai din stratul de sol afectat de lucrările de înființare și întreținere a plantațiilor de vii.

Din fiecare sondaj executat au fost ridicate cîte 4 probe de sol pe adîncimile de: 0 — 15 ; 15 — 30 ; 30 — 45 ; 45 — 60 cm. Densitatea recoltării probelor a fost în strînsă legătură cu gradul de diversitate a terenului. În medie a rezultat o densitate de 1,5 probe la 1 ha (4).

Cercetarea fizico-chimică a probelor de sol s-a făcut în laboratorul de agrochimie al stațiunii Valea Călugărească.

La determinările făcute s-au folosit metodele obișnuite din practica de laborator (1, 6).

CARACTERIZAREA AGRO-CHIMICĂ

Solurile de pe întreaga suprafață studiată au o reacție neutră, slab alcalină sau alcalină dată de conținutul diferit în carbonat de calciu.

După tabelul 1, valoarea pH a solului de pe platou, variază de la 7 la suprafață pînă la 7,2 la adîncime, aceasta în funcție de conținutul în carbonați care variază în acest caz de la 1,35% la 2,23%. În cazul teraselor (tabelul 2) conținutul în carbonați este mai mare, el oscilînd între 2,05%

Tabelul 1

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor stațiunii Valea Călugărească

Locul de recoltare al probei	Adîncimea cm	pH apos	Carb. %	Humus %	N tot. %	P_2O_5 tot. %	K_2O tot. %	P_2O_5 mob. mg/100	K_2O schimb. mg/100 g sol	Capacitatea de nitrificare la 1 kg de sol	
										Spont.	Sulfat de NH_4
Platou teren neamenajat, pantă 5%, expoziție sudică	0—15	7	1,35	2,64	0,12	0,15	1,8	8	16	50,2	58
	15—30	7	1,40	2,04	0,11	0,13	1,2	5	13,2	12	25
	30—45	7,1	1,83	1,75	0,10	0,11	1,5	5	10	12	25
	45—60	7,2	2,23	1,64	0,07	0,09	1,3	5	10	7,6	12

Tabelul 2

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor stațiunii Valea Călugărească

Locul de recoltare al probei	Adîncimea (cm)	pH apos	Carb. %	Humus %	N tot. %	P_2O_5 total %	K_2O total %	P_2O_5 mob. mg	K_2O schimb.	Capacitatea de nitrific. la 1 kg de sol	
										Spont	Sulfat NH_4
Teren amenajat în terase, pantă 35%, expoziție vestică	0—15	7,4	2,36	2,08	0,10	0,13	1,3	10,8	17,7	54	63
	15—30	7	1,47	2,46	0,11	0,12	1,9	11,2	13,8	58	67
	30—45	7,3	1,97	2,26	0,11	0,07	2,1	9,6	16,6	11	23
	45—60	7,6	4,65	1,56	0,07	0,06	2,1	10,1	7,5	6	12
Teren amenajat în terase, pantă 25%, expoziție vestică	0—15	7,2	2,05	2,27	0,12	0,10	1,7	9,5	15	53	63
	15—30	7,2	2,49	2,17	0,10	0,09	2	8	11,2	38	54
	30—45	7,2	2,86	1,62	0,06	0,07	1,9	5	11,2	17	21
	45—60	7	1,83	1,91	0,07	0,06	2	5	11,2	6,8	10,8

și 4,65%, iar reacția soluției solului este și ea mai mare și anume variază între 7 și 7,6.

Pe versanții erodați, după cum se vede din tabelul 3, din cauza eroziunii puternice, prezența carbonaților în stratul de la zi crește și mai mult, ajungînd la un conținut de 9,3% pînă la 20,9%. Valoarea pH în acest caz atinge 7,9 — 8,5.

Tabelul 3

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor stațiunii V. Călugărească

Locul de recoltare al probei	Adîncimea (cm)	pH apos	Carb.	Humus	N total	P_2O_5 total	K_2O_5 total	P_2O_5 mob. mg	K_2O schimb. mg	Capacitatea de nitrificare la 1 kg de sol	
										Spontan	Sulfat de NH_4
			%	%	%	%	%				
Versant amenajat, partea superioară a pantei 12%, expoziție estică	0—50	8,5	20,99	2,29	0,11	0,10	2,3	8	8,2	5,99	6,10
	50—85	8,5	28,22	2,24	0,10	0,11	2,1	7	11	5,79	5,81
	85—120	8,3	13,45	0,95	0,08	0,07	2	5	6,6	5,61	5,75
Versant amenajat, partea mijlocie a pantei 30% erodat	0—15	7,9	9,38	1,62	0,07	0,11	2	5	6,6	73,81	84,29
	15—30	8,4	15,61	0,92	0,06	0,07	2,2	5	6,6	11,75	35,61
	30—45	8,5	27,18	0,69	0,05	0,06	2,3	4	6,6	6,29	12,26
	45—60	8,5	22,61	0,11	0,02	0,07	2,2	4	6,6	5,71	10,9
Versant amenajat, partea inferioară a pantei 25% erodat	0—15	8,1	12,09	1,45	0,09	0,11	2	6	11,2	23,67	57,34
	15—30	8,4	18,39	0,34	0,08	0,10	2,1	5	7,5	5,83	23
	30—45	8,4	20,17	0,19	0,02	0,08	2,2	5	7,5	5,61	11,6
	45—60	8,3	14,54	0,19	0,02	0,06	1,8	2,5	5,6	5,35	10,6

Același lucru se poate urmări și în tabelele 4 și 5 cum în funcție de conținutul în carbonați variază și valoarea pH a solurilor respective.

Tabelul 4

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor stațiunii V. Călugărească

Locul de recoltare a probei	Adîncimea (cm)	pH apos	Carb.	Humus	N total	P_2O_5 total	K_2O total	P_2O_5 mobil mg	K_2O schimb. mg	Capacitatea de nitrificare la 1 kg sol	
										Spontan	Sulfat de NH_4
			%	%	%	%	%				
Versant amenajat în terase, part. superioară, pantă 30%, expoziție vestică	0—15	7,1	2,23	1,80	0,11	0,10	1,60	7	8	36,76	49,50
	15—30	7,3	3,13	1,58	0,10	0,10	1,9	5	6,6	25,69	36,83
	30—45	7,2	2,70	1,10	0,05	0,06	1,9	5	6,6	6,92	14,62
	45—60	7,3	3,22	1,19	0,05	0,05	1,2	5	6,6	5,97	7,11
Versant amenajat în terase, part. inferioară, pantă 20%	0—15	7,3	3,61	1,95	0,12	0,11	1,1	8,5	13,3	50,42	85,10
	15—30	7,6	7,04	1,71	0,10	0,10	1,7	8	8,2	42,96	84,91
	30—45	7,5	4,13	1,53	0,09	0,07	1,8	8	11	36,83	47,30
	45—60	7,5	5,89	1,27	0,08	0,06	1,9	7	11	32,74	43,61

Tabelul 5

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor stațiunii V. Călugărească

Locul de recoltare a probei	Adîncimea (cm)	pH apos	Carb.	Humus	N total	P_2O_5 total	K_2O total	P_2O_5 mobil mg	K_2O schimb. mg	Capacitatea de nitrificare la 1 kg sol	
			%	%	%	%	%			Spontan	Sulfat NH_4
Școala viticolă teren desfundat	0—15	7,3	5,21	1,64	0,09	0,10	2,2	12,5	11	78,02	88,74
	15—30	7,2	4,16	2,47	0,11	0,10	2,2	13,2	11	76	87,32
	30—45	7,2	4,79	2,02	0,10	0,08	2,1	8,2	6,6	73,97	83,25
	45—60	7	1,34	1,75	0,05	0,09	2	6,7	6	66,8	76,2

Conținutul foarte ridicat de carbonați în solurile ce ocupă terasele, versanții și alte forme de relief asemănătoare fac necesară plantarea lor cu viță altoită pe portaltoi calcifili.

CONȚINUTUL SOLULUI ÎN HUMUS, N, P, K, TOTAL ȘI REPARTIȚIA ACESTORA PE SUPRAFAȚĂ

Rezultatele analizelor efectuate la probele de sol recoltate de pe platou (tabel 1) arată un nivel mediu de aprovizionare a solului cu humus. Conținutul humusului în aceste parcele oscilează între 1,6% și 2,6% pentru stratul superficial și scade o dată cu adîncimea, iar cel de azot total (0,1 — 0,12%) este mediu. În cazul probelor de sol recoltate de pe terase (tabel 2) conținutul în humus oscilează în stratul de la suprafață de la 2% pînă la 2,4%, scăzînd pînă la 1 — 2% în adîncime, ceea ce indică o rezervă mediocră de humus în sol. Azotul total din aceste parcele variază de la 0,10% la 0,12%, iar în unele cazuri are valori și mai mici în funcție de conținutul în humus, scăzînd pînă la 0,07 — 0,06%. Acest lucru indică o aprovizionare medie și chiar scăzută cu azot total a acestor soluri.

Gradul diferit de eroziune la care au fost supuși versanții studiați, a dus și la modificări în ceea ce privește repartiția conținutului de humus pe suprafața versantului (tabelul 3). Astfel în partea superioară a versantului neamenajat cu o pantă de 12% (tabelul 3) pînă la o adîncime de 85 cm humusul este în cantitate de 2,2%. La o adîncime mai mare scade pînă la 0,9%. În partea mijlocie a aceluiași versant, care este erodat și are o pantă de 30%, humusul scade și anume în stratul de la suprafață humusul are valoarea de 1,6% iar în straturile mai adînci scade pînă la 1% în partea inferioară a acestui versant de asemenea erodat și cu o pantă de 25%, humusul în stratul superficial are valoarea de 1,4% iar în adîncime scade pînă la 1%. În același mod variază pe tot versantul și conținutul în azot total.

Din cele arătate mai sus, cu privire la conținutul în humus și azot total, reiese că solurile stațiunii Valea Călugărească sînt de la mediu la bine aprovizionate cu humus și de la slab la mediu aprovizionate cu azot total. Reacția neutră, slab alcalină a solurilor și conținutul lor în baze constituie o ambianță fizico-chimică favorabilă unei activități biologice susținute de mobilizare pentru plante a azotului total. De aceea se vede după capaci-

tatea de nitrificare (tabelele 1—5) că în condiții termice și de umiditate favorabile, potențialul biologic natural al acestor soluri poate să asigure într-o măsură însemnată necesarul de azot al plantelor horti-viticole. În vederea obținerii unor producții superioare cantitative și calitative se impune încorporarea îngrășămintelor organice și a celor minerale cu azot în doze diferențiate după starea de aprovizionare cu humus și azot total (vezi cartogramele respective) asupra dozelor de încorporare a acestora vom mai reveni în cuprinsul acestei lucrări ([6]).

Solurile stațiunii Valea Călugărească sînt destul de bine aprovizionate cu fosfor total (tabelele 1—5) astfel acest element se găsește pînă la 0,15%. Stratul de la adîncime conține mai puțin fosfor decît stratul de la suprafață, deoarece în stratul de la suprafață datorită activității biologice a microflorii din sol, se acumulează treptat elementele nutriției minerale mai ales azotul și fosforul. În ceea ce privește repartizarea pe suprafață a conținutului în fosfor total, se observă că solul de pe platou (tabelul 1) este mai bogat în fosfor total decît solul de pe terase (tabelul 2). Diferitele porțiuni ale versanților au un conținut apropiat de acid fosforic total (tabelele 3—4). Datorită reacției neutrale și slab alcaline și conținutului mare de carbonați, fosforul din aceste soluri este puțin accesibil plantelor. Pentru a ilustra mai bine sub ce formă se găsește mai mult fosforul din aceste soluri, s-au analizat cîteva probe de sol privind gradul de solubilizare al lor după metoda C i r i c o v. Din tabelul 6 se vede că în aceste soluri predomină grupa a treia de fosfați care sînt greu solubili, deci foarte greu accesibili plantelor găsindu-se sub diferite forme de apatită cît și de alți compuși organici. Din această cauză solurile puternic carbonatate de la stațiunea Valea Călugărească sînt în general de la scăzut la mediu aprovizionate cu fosfor ușor asimilabil (tabelele 1—5). Conținutul în general mai mare al stratului superficial în fosfați ușor solubili se datorește activității biologice mai intense din acest strat. Din tabelele 1—5 se constată că acidul fosforic mobil din aceste soluri oscilează în majoritatea cazurilor

Tabelul 6

Conținutul în P_2O_5 mobil după Ciricov

Locul de recoltare al probei	Adîncimea	P_2O_5 total	Grupele de fosfați				
			I	II	III	IV	V
	cm	%					
Platou teren neamenajat, pantă 5%	0—15	0,15	0,9	0,8	12,7	1,6	1,9
	15—30	0,13	0,9	0,5	14,1	1,4	1,8
Teren amenajat în terase pantă 25%	0—15	0,10	0,9	1,9	26,5	2,8	3,8
	15—30	0,09	0,9	1,6	31,1	1,4	2,5
Teren neamenajat pantă 12%	0—50	0,10	0,7	12,2	26,7	0,7	13,7
	50—85	0,11	0,6	18,6	25,4	0,4	19,4
	85—120	0,7	2,2	16,8	26,2	0,4	21,3
Nisip	0—80	—	0,5	8,7	18,7	2,6	9,8

între 2,5 — 10 mg P_2O_5 la 100 grame sol, în cîteva locuri ajunge pînă la 13—15 mg P_2O_5 la 100 grame sol ceea ce asigură un nivel scăzut de fertilitate fosfatică la aceste soluri.

De aici reiese și necesitatea încorporării sistematice a îngrășămintelor fosfatice în amestec cu cele organice, deoarece numai așa fosforul aplicat se poate menține în stare accesibilă plantelor. Repartiția pe suprafață a conținutului formelor mobile ale acidului fosforic în sol este reprezentată în cartogramele respective. Din analiza acestora reiese că nevoia de îngrășăminte fosfatice pe solurile stațiunii este de la potrivită la mare.

Față de alcătuirea texturală luto-argiloasă și argilo-lutoasă caracteristică solurilor din zonă conținutul în potasiu total din aceste soluri este destul de ridicat și anume de la 1,2 la 2,6%. Pentru practica viticolă prezintă un interes deosebit conținutul din sol al potasiului adsorbit cu schimb. De asemenea potasiul schimbabil este un indice de bază pentru caracterizarea nivelului de fertilitate potasică a solului. Astfel platoul (tabelul 1) are un conținut în potasiu schimbabil de la 10—16 mg la 100 g sol, deci este slab aprovizionat cu potasiu asimilabil. Terasele (tabelul 2) de asemenea sînt mediocru aprovizionate cu potasiu schimbabil, acesta oscilînd de la 7,5—17,7 mg la 100 g sol. Versanții (tabelele 3 și 4) conțin mai puțin potasiu schimbabil, astfel el variază în acest caz de la 6,6 la 13,3 mg la 100 g sol. În probele recoltate de la baza versanților (școală) conținutul în potasiu schimbabil nu depășește cantitatea de 11 mg la 100 g sol. Din cele arătate mai sus reiese că solurile din această zonă sînt mediocru aprovizionate cu potasiu asimilabil. Repartiția conținutului în K_2O schimbabil pe întreaga suprafață se poate urmări în cartogramele respective. Din cele expuse, luînd în considerare și alcătuirea texturală a solurilor nevoia de îngrășăminte potasice este destul de mare.

ALCĂTUIREA TEXTURALĂ A SOLURILOR STAȚIUNII VALEA CĂLUGĂREASCĂ

Atît pentru înființarea de noi plantații viticole cît și pentru întreținerea lor agrotehnică trebuie să se țină seamă și de compoziția mecanică a solului. Majoritatea solurilor stațiunii sînt de textură luto-argiloasă, argilo-lutoasă și lutoasă. Afară de acestea, pe o suprafață restrînsă se întîlnesc sub formă de fîșii în partea inferioară a versanților și sub forme de insule pe versanți soluri nisipoase fără structură și complet nefertile. Alcătuirea texturală a întregii suprafețe este redată în cartogramele respective. Din examinarea compoziției mecanice reiese că solurile stațiunii sînt în general luto-argiloase și argilo-lutoase cu un raport destul de echilibrat între fracțiunile argilei fizice și nisipului fizic.

CONCLUZII

1. Solurile care se întîlnesc pe teritoriul stațiunii Valea Călugărească au o reacție de la neutră, la slab alcalină și chiar alcalină (pH 7—8,5) datorită conținutului diferit în carbonați de calciu care oscilează între 1,35 și 28,2%.

2. Conținutul în materie organică (humus) al solului variază de la 0,1 la 2,6%, iar nivelul de aprovizionare al lui cu azot este de la slab la mediu. Pentru obținerea de producții mari se impune ca o măsură agrotehnică de bază încorporarea îngrășămintelor organice și minerale azotate.

3. Conținutul total de fosfor în sol este destul de ridicat, iar regimul fosfaților ușor solubili este în cea mai mare parte deficitar din cauza retrogradării alcaline a fosfaților solubili introduși în sol o dată cu îngrășămintele, sau care rezultă în urma activității florei microbiene din sol. Din această cauză este necesară încorporarea sistematică în sol a superfosfatului și în special în amestec cu îngrășăminte organice.

4. Din variația conținutului între 5,6 și 17,7 mg de K_2O schimbabil reiese că solurile stațiunii sînt mediocru aprovizionate cu potasiu accesibil plantelor. Necesitatea îngrășării plantelor cu potasiu este destul de mare.

5. Alcătuirea texturală a solului de pe cea mai mare parte a suprafeței este argilo-lutoasă, luto-argiloasă și lutoasă. Pe teritoriul stațiunii se întîlnesc, pe suprafețe restrînse, și soluri nisipoase.

BIBLIOGRAFIE

1. Agrohimiceskie metodi issledovania pociv. Izd. Akad. Nauk S.S.S.R. Moskva, 1960.
2. Bulencea A. — Regiunea viticolă „Dealul Mare" Ploiești, 1931.
3. Constantinescu Gh., Oprea C. V., Cogălniceanu S. și Teodorescu I. C. — Viile experimentale ale Romîniei, 1943.
4. Garcușa I. F. — Polevoe issledovanie pociv, Selihozghiz, 1962.
5. Peterburschi A. V. — Praktikum po agrohimii, Selihozghiz, 1954.
6. Spravocinik agronoma po udobreniam, Selihozghiz, Moskva, 1955.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ВАЛЯ КЭЛУГЭРЯСКЭ»

МАРИЯ ПОПЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Настоящая работа выполнена в 1959—1960 гг. на Опытной виноградарской станции «Валя Кэлугэряскэ» для определения агрохимических показателей почвы с целью установления рационального удобрения, необходимого для повышения урожайности винограда.

Наблюдения показали, что почвы станции обнаруживают нейтральную реакцию, слабо щелочную или и щелочную вследствие большого содержания карбонатов; содержание гумуса от среднего до высокого. Содержание общего фосфора довольно велико, а общего K_2O, также достаточно высокое. Вследствие щелочной реакции содержание легкорастворимых фосфоратов, как и подвижного K_2O среднее. По механическому составу эти почвы относятся к тяжелым суглинкам.

Поэтому рекомендуються следующие удобрения:

Не менее 10 т/га хорошо перепревшего навоза с местным внесением; азотные удобренья — 140 кг/га, фосфатные удобрения — 126 кг/га, вносимые в смеси с органическими и калийные удобрения 160 кг/га. По механическому составу эти почвы относятся к тяжелым суглинкам.

LA CARACTERISTIQUE AGROCHIMIQUE DES SOLS DE LA STATION VITICOLE DE VALEA CĂLUGĂREASCĂ

MARIA POPESCU

RÉSUMÉ

Le présent travail a été effectué au cours des années 1959—1960 à la station expérimentale viticole de Valea Călugărească, dans le but de déterminer la caractéristique agrochimique des sols de la station, en vue de l'application rationnelle des engrais nécessaires à l'augmentation de la production des vignes.

Les analyses effectuées indiquent que les sols de la station présentent une réaction neutre, légèrement alcaline et alcaline déterminée par le teneur élevée en carbonates, une teneur en humus comprise entre médiocre et bonne, et en azote total entre faible et moyenne. La teneur en phosphore

et celle en K_2O total sont assez élevées. A cause de la rétrogradation alcaline, la teneur en phosphates facilement solubles est médiocre et le teneur en K_2O échangeable l'est aussi. La plupart de sols présentent une texture limoneuse-argileuse et argileuse-limoneuse alternant avec des sols limoneux et sableux.

Tenant compte de ces prémisses, on recomande l'incorporation des engrais selon la formule suivante :

Fumier d'écurie bien décomposé en quantité minime de 10 t/ha (application locale) engrais azotés 140 kg/ha, engrais phosphatés 126 kg/ha (en mélange avec les engrais organiques) et engrais potassiques 160 kg/ha.

ÎNFLUENȚA DE DURATĂ A ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANO-MINERALE ASUPRA DINAMICII FORMELOR MOBILE DE N P, ȘI K ÎN CONDIȚIILE PODGORIEI PIETROASELE LA VIA PE ROD

GABRIELA PETRESCU, V. SECARA

Elementele nutritive necesare plantelor se găsesc în sol în general în forme greu accesibile, din care numai o mică parte trece în urma proceselor biochimice și de alterare fizico-chimică, în forme ușor accesibile plantelor.

Cercetările efectuate asupra conținutului formelor ușor asimilabile ale azotului, fosforului ([2]) și potasiului din sol, în decursul perioadei de vegetație au arătat că acestea au un regim dinamic ce se datorește modificărilor în ritmul proceselor biologice sub influența temperaturii, umidității și lucrărilor culturale cît și activității plantelor.

În general s-au făcut multe experiențe cu îngrășăminte organo-minerale, în care s-a urmărit numai efectul îngrășării asupra plantelor și respectiv producției. În prezenta lucrare vom încerca a explica efectul îngrășării și prin prisma urmăririi în sol a formelor ușor accesibile ale elementelor cu care s-a făcut îngrășarea.

METODA DE LUCRU

S-a urmărit dinamica azotului nitric, a fosforului mobil și a potasiului schimbabil în cadrul unei experiențe cu îngrășăminte organo-minerale la vița de vie pe rod ([3]) în condițiile Stațiunii experimentale viticole Pietroasele.

Experiența a fost aplicată la soiul *Riesling italian* plantat în 1934 și a cuprins 5 variante în cîte 5 repetiții așezate în blocuri. Variantele au fost următoarele, exprimate în substanță activă:

Varianta I: 40 tone gunoi de grajd, 75 kg azot, 100 kg fosfor, 50 kg potasiu.

Varianta a II-a: 40 tone gunoi de grajd, 150 kg azot, 200 kg fosfor, 100 kg potasiu.

Varianta a III-a: 30 tone gunoi de grajd, 200 kg azot, 300 kg fosfor, 150 kg potasiu.

Varianta a IV-a: 20 tone gunoi de grajd, 200 kg azot, 300 kg fosfor, 150 kg potasiu.

Varianta a V-a: martor netratat.

Aplicarea îngrășămintelor s-a făcut o singură dată în primăvara anului 1958, mai întîi cele minerale (azotat de amoniu, superfosfat și sare pota-

sică) prin împrăștierea pe rînd, apoi bălegarul, ele fiind încorporate în sol printr-o sapă la 20—25 cm adîncime.

În decursul experienței s-a urmărit pe de o parte datele în legătură cu dezvoltarea plantelor și cele de producție, iar pe de altă parte dinamica umidității și a formelor asimilabile de N P K din sol. Pentru realizarea acestui scop s-au ridicat probe de sol din toate repetițiile variantelor, prima dată înainte de aplicarea îngrășămintelor apoi de 5—6 ori în decursul perioadei de vegetație pe cele mai importante faze fenologice, după cum urmează : 5 în 1958, 6 în 1959, 7 în 1960 și 4 în 1961.

Probele au fost recoltate pe două adîncimi de la 5—15 cm și de la 45—55 cm și s-au făcut următoarele determinări : NO_3, P_2O_5 și K_2O după metode curente de laborator.

Solul, pe care a fost amplasată experiența este de natură coluvială carbonatat, cu un conținut în humus între 2,5—1,5%, pH 7,5—7,7 de textură lutoasă.

Pentru explicarea variațiilor conținutului în N P K asimilabil datele analitice au fost corelate și cu cele meteorologice respectiv cu precipitațiile și temperaturile decadale, operație justificată și de faptul că cei 4 ani de experimentare au fost diferiți între ei sub aspect climatic.

Pentru ușurarea interpretării rezultatelor s-au alcătuit grafice urmărind dinamica umidității, a azotului nitric, a fosforului mobil și potasiului schimbabil o dată cu precipitațiile și temperaturile decadale.

REZULTATELE OBȚINUTE

DINAMICA AZOTULUI NITRIC

Conținutul în azot nitric al solurilor normale este foarte variabil, chiar pentru același sol variind în funcție de anotimp, de modul de cultură al terenului și de adîncimea de ridicare a probelor.

Experiențe ce au urmărit paralel dinamica NO^-_3 în sol arabil și în ogor negru (Rothampstead 1917, E. J. Russel) au arătat că în ogorul negru în condiții stricte de absență de vegetație spontană, prezență de materie organică, umiditate și aerație potrivită, se constată o acumulare puternică de azot nitric primăvara și vara, care se pierde spre toamnă și iarnă prin spălarea lui în orizonturile inferioare. Pentru solul cultivat, acumularea de azot nitric a fost mult mai mică din cauza consumului de către plante ([4, 5, 6]).

Experiența noastră a urmărit dinamica azotului nitric timp de 4 ani pentru a studia efectul de durată al îngrășămintelor organo-minerale.

În anul 1958, înainte de aplicarea îngrășămintelor, conținutul în nitrați a fost scăzut în toate variantele, cu valori sub 2 mg per 100 g sol. Imediat după îngrășare se constată o creștere bruscă la variantele III și IV, creștere care atinge un maxim absolut de 54 mg la începutul lunii august, după care are loc o scădere bruscă în lunile septembrie și octombrie și ajunge pînă la valori de 3 mg în luna decembrie. Cele două variante menționate au prezentat această aliură datorită cantităților ridicate de azot mineral aplicat care s-a menținut în sol în timpul verii excesiv de secetoasă, o dată cu ploile de toamnă însă, probabil că prin spălare cît și prin acti-

varea vieții bacteriene a solului se înregistrează scăderea bruscă a nitraților.

Variantele I și II cu doze mai mici de îngrășămînt mineral și mai mari de gunoi de grajd prezintă o curbă mai puțin accentuată, creșterea conținutului în nitrați se face treptat iar valoarea cea mai mare se înregistrează la începutul lunii septembrie cînd ajunge la 30—40 mg, scăderea se face în același ritm la toate variantele ajungînd toate la aproximativ același punct, mai puțin de 3 mg.

Varianta martor netratată prezintă o ușoară creștere a nitraților în lunile iunie și iulie cînd ajung pînă la 5—6 mg, după care scad treptat spre toamnă.

Dinamica N nitric la adîncimea de 40—90 cm prezintă o curbă mult mai puțin accentuată, variantele avînd valori mult mai strînse și apropiate de martor, însă într-o oarecare măsură proporțională cu cele de la suprafață. Este demn de subliniat saltul brusc ce se înregistrează la începutul iernii: pe cînd valorile de la suprafață au o scădere bruscă, cele de la adîncime prezintă o creștere la fel de bruscă, ceea ce indică spălarea nitraților în adîncime în urma ploilor de toamnă.

În anul 1959 la prima determinare făcută la 15 aprilie s-au găsit în sol cantități foarte mari de nitrați la toate variantele îngrășate, în special la cele cu gunoi de grajd mai mult. Aceste cantități ridicate de azot nitric se datoresc probabil faptului că vița de vie era abia la începutul ciclului de vegetație, ceea ce a permis ca azotul nitric produs prin activitatea microorganismelor favorizate de temperatura ridicată a lunii aprilie, să se acumuleze în sol. La toate variantele se constată apoi la 20 mai o scădere proporțională, scădere ce se continuă atingînd valorile cele mai mici la sfîrșitul lunii iunie. Aceasta se datorește probabil atît excesului de precipitații din această lună cît și consumului ridicat de nitrați al viței în perioada înfloritului. La începutul lunii august are loc o creștere importantă a nitraților ca o consecință a umidității mai reduse din sol. De la această dată variantele se despart în două grupe, variantele I și III scad continuu prezentînd valori mai mici decît ale martorului, pe cînd variantele II, IV și V se mențin aproximativ la același nivel pînă în luna octombrie, după care scad treptat la mai puțin de 1 mg în timpul iernii.

Caracteristic pentru anul 1959 este faptul că de la începutul verii, varianta martor netratată prezintă valori mai mari decît două variante îngrășate. Dinamica N nitric la adîncimea de 40—50 cm prezintă o curbură deosebită de cea de la suprafață, cît și de cea din anul precedent. Toate variantele îngrășate prezintă valori mari ale N nitric de la prima recoltare pînă în luna septembrie, aceasta nu se datorează unei vieți microbiene mai bogată la adîncime — deoarece martorul are valori sub cel de la suprafață, ci spălării intense pe care o suferă nitrații formați sau existenți datorită precipitațiilor foarte abundente din primăvara și vara acelui an, iar în iunie, valorile minime de la suprafață corespund cu cele maxime de la adîncime. Spre toamnă, valorile scad treptat menținîndu-se însă deasupra celor de la suprafață. În general însă în acest an al doilea de la îngrășare, variantele prezintă diferențe mult mai mici atît între ele cît și față de martor. Cele mai mari cantități de azot nitric au fost găsite la variantele II și IV.

În anul 1960 atît la 1 mai cît și la 1 iunie cantitățile de nitrați din sol au fost foarte scăzute la toate variantele, prezentînd valori sub 2 mg,

aceasta ar corespunde atît la consumul ridicat al plantelor cît și la umiditatea ridicată din sol (între 20—25%). La începutul lunii iulie o dată cu scăderea umidității din sol se înregistrează o creștere bruscă a azotului nitric, mai mult la variantele III, IV și V și mai puțin la I și II. În luna august toate variantele prezintă din nou valori apropiate, între 5—10 mg cantități ce variază apoi între aceleași limite pînă în octombrie datorită probabil secetei foarte puternice din acel an cît și consumului mai redus al viței de vie. Caracteristic pentru anul 1960 este faptul că tot timpul anului varianta martor a prezentat valorile cele mai ridicate față de cele îngrășate. Dinamica N nitric la adîncimea de 40—50 cm prezintă valori foarte strînse pînă la sfîrșitul verii, între 1—4 mg, spre toamnă se constată o creștere neînsemnată care ar putea corespunde cu o slabă spălare a nitraților cît și mai mult cu un consum mai redus de către plante.

Anul 1961 a prezentat la toate momentele de recoltare a probelor valori care se mențin aproape constante, între 1—4 mg pe tot timpul perioadei de vegetație. Ca și în anul 1960 varianta martor a avut cele mai mari valori, diferențele față de celelalte variante fiind însă mai mici decît în anul precedent. Dinamica N nitric la adîncimea de 40—50 cm ca și la suprafață a prezentat valori constante tot timpul anului iar diferențele dintre variante au fost practic nule. Aceasta indică faptul că efectul îngrășămintelor azotate este inexistent în al 4-lea an de la îngrășare.

Acestea duc la concluzia că îngrășămintele cu azot aplicate în primul an au dispărut cu totul în anii următori îngrășării; de aici reiese că cea mai eficientă aplicare a îngrășămintelor azotate este în cantități mici și pe faze de vegetație ([5, 6]).

DINAMICA FOSFORULUI ASIMILABIL

Cercetările asupra regimului formelor mobile ale acidului fosforic din sol au scos în evidență caracterul complicat și neregulat al dependenței acestuia de condițiile fizice și biologice ce se creează în sol în decursul perioadei de vegetație.

Înainte de aplicarea îngrășămintelor, în anul 1958 toate variantele au pornit de la aproximativ același conținut în fosfor mobil, adică între 2—4 mg P_2O_5 per 100 g sol. La prima determinare după îngrășare se constată o creștere bruscă la toate variantele, între 10 și 15 mg, creștere în general proporțională cu cantitatea de îngrășămînt fosfatic aplicat. În luna august aceste valori scad relativ cu excepția variantei III, scădere care se accentuează în luna septembrie cînd 3 variante au între 4 și 8 mg. Din acest moment se pare că a fost atins un echilibru deoarece la ultimele două momente de recoltare conținutul în fosfor se menține între aceleași limite.

Varianta martor tot timpul anului a fost mult sub nivelul celor îngrășate, avînd valori practic constante, între 2—4 mg cu excepția lunii octombrie cînd crește puțin. La adîncimea de 40—50 cm fosforul mobil prezintă tot timpul anului valori scăzute, sub 2,5 mg care nu variază deloc pe tot timpul perioadei de vegetație, ceea ce ne arată că în primul an la această adîncime îngrășămintele fosfatice nu pătrund.

În concluzie pentru primul an de îngrășare cu fosfor se poate spune că fosforul mobil determinat în sol a fost direct proporțional cu doza de îngrășămînt aplicat.

În anul 1959 toate variantele pornesc de la un nivel mult mai ridicat decît în anul precedent adică între 8—12 mg. În luna mai se constată o scădere bruscă la toate variantele pentru ca apoi valorile să crească din nou atingînd nivelele cele mai ridicate la 25 iunie (pînă la 12 mg). Pentru restul anului, curbele se împletesc și se întretaie valorile variind între 5—10 mg.

Tot timpul anului varianta martor se menține mult sub nivelul celor îngrășate curba fiind uniform descrescîndă din primăvară (8 mg) pînă în toamnă (2 mg).

La adîncimea de 40—50 cm fosforul mobil prezintă variații reduse avînd o aliură uniform descendentă asemănătoare cu cea obținută la suprafață, totuși în mod absolut valorile obținute în acest an sînt mult mai mari decît în anul trecut ceea ce indică un efect de durată a îngrășămintelor fosfatice.

În anul 1960 valorile obținute variază în limite mult mai strînse, cele maxime nedepășind 6 mg. Primăvara și la începutul verii s-a găsit cel mai mare conținut în fosfor la toate variantele îngrășate, iar la mijlocul verii în acel an extrem de secetoasă au fost găsite cele mai scăzute valori. În tot timpul anului varianta martor a avut ca și în anii precedenți cel mai scăzut conținut în fosfor mobil. Valorile obținute la adîncime sînt mai mari decît cele de la suprafață, tot timpul perioadei de vegetație, cu variații foarte mici între datele de recoltare, fapt care indică un efect de durată a îngrășămintelor, variantele îngrășate avînd valori mai mari decît martorul.

In urma studiului dinamic al fosforului din sol reiese că efectul îngrășămintelor fosfatice aplicate în sol, reflectat în determinarea fosforului asimilabil din sol este puternic în primul an fără însă a exista un exces în sol. Acest efect se menține și în următorii trei ani, tot timpul existînd diferențe pozitive între martor și variantele îngrășate.

DINAMICA POTASIULUI SCHIMBABIL

Dinamica potasiului din sol a fost mai puțin studiată decît aceea a azotului sau fosforului. Aceasta se datora în mare parte concepției că solurile noastre au un conținut ridicat în potasiu. Cum însă recoltele trebuie să fie acum mult mai sporite administrarea îngrășămintelor potasice a devenit o necesitate.

Înainte de aplicarea îngrășămintelor toate variantele au avut un conținut între 38—42 mg/100 g sol. În luna iunie se constată o creștere slabă, neînsemnată, de 2—3 mg la toate variantele îngrășate, de la această dată valorile încep să crească atingînd maximum în mod decalat: varianta I este prima care atinge un maxim de 48 mg la 22 iulie, apoi scade continuu pînă în toamnă. Varianta IV atinge maximum de 53 mg în luna august, iar varianta III atinge maximum de 54 mg în luna septembrie. Varianta martor se menține tot timpul anului sub nivelul celor îngrășate, cele mai mari valori se înregistrează primăvara de cînd scade pînă la valoarea minimă de 25 mg, ca apoi spre toamnă să crească din nou. La adîncimea

de 40—50 cm valorile obținute sînt mult mai mici decît la suprafață și constante tot timpul perioadei de vegetație. Aceasta indică pentru primul an că îngrășămintele potasice nu ajung la adîncime.

În al doilea an în luna aprilie se înregistrează cel mai ridicat conținut în potasiu datorită probabil și timpului secetos, de la această dată valorile scad treptat astfel că la 1 august toate variantele sînt grupate tot între 38 și 42 mg limite în care se mențin pînă la sfîrșitul perioadei de vegetație. Varianta martor prezintă o curbă cu totul asemănătoare celei înregistrate în anul precedent, cu un minim la începutul verii datorită excesului de precipitații și o ușoară redresare spre toamnă.

În urma studiului dinamicii potasiului schimbabil din sol s-a constatat că în primul și parțial în al doilea an de la îngrășare efectul acesteia se menține în sol, existînd diferențe față de martor, după această dată însă pare că se restabilește un echilibru în complexul adsorbtiv al solului căruia îi este caracteristic un anumit conținut în potasiu schimbabil, restul de potasiu trecînd probabil în formă mai greu solubilă sau pierzîndu-se prin spălare.

După ce am studiat modul în care îngrășarea organominerală se reflectă asupra solului și plantei prin interpretarea rezultatelor determinărilor de azot nitric, fosfor mobil și potasiu schimbabil din sol, vom face o scurtă prezentare și interpretare a datelor de producție exprimate în kilograme de struguri la hectar, deoarece efectul și eficiența îngrășămîntului trebuie să se reflecte în primul rînd în producție a cărei mărire este însăși scopul îngrășării.

În tabelul următor vom da numai cifrele reprezentînd producții absolute și producții relative la toate variantele în toți anii de experimentare (tabelul 1).

Tabelul 1

Anul	Variante				
	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
	40 t gunoi + 75 N, 100 P, 50 K kg/ha	40 t gunoi + 150 N, 200 P, 100 K kg/ha	30 t gunoi + 200 N, 300 P, 150 K kg/ha	20 t gunoi + 200 N, 300 P, 150 K kg/ha	Martor netratat
1958	14 872	16 697	15 035	15 655	14 530
1959	14 418	16 255	17 817	17 505	14 018
1960	8 119	8 790	8 982	8 207	6 432
1961	8 232	9 886	11 765	9 794	10 956
1958	102%	114%	103%	107%	100%
1959	103%	111%	127%	126%	100%
1960	123%	136%	139%	127%	100%
1961	75%	90%	107%	89%	100%

După cum se vede, anii 1958 și 1959 s-au caracterizat prin producții absolute foarte ridicate. Anul 1961 de asemenea promitea o recoltă foarte bogată, din cauza unei grindine puternice însă recolta a fost parțial distrusă astfel că rezultatele acestui an nu sînt concludente sub aspectul producției.

Considerînd producțiile relative, în primul an sporurile de producție au fost destul de mici față de martor, cea mai bună variantă fiind a doua. În anul 1959 încep să apară diferențe între variante, cele mai bune fiind V_3 și V_4 care au dozele maxime de îngrășăminte minerale. Urmărind aceste variante și în ceea ce privește dinamica elementelor nutritive în sol constatăm că ele au cel mai ridicat conținut în fosfor și potasiu și un conținut normal, echilibrat în azot nitric.

Numai în al treilea an apare clar eficiența îngrășămintelor. Toate variantele îngrășate au dat producții cu mult deasupra martorului deși în mod absolut ele au fost scăzute față de anii precedenți. În anul 1961 din cauza grindinei puternice nu pot fi făcute aprecieri juste.

CONCLUZII

1. În urma studiului dinamicii azotului nitric din sol s-a constatat că efectul îngrășării cu azot reflectat în conținutul de azot nitric din sol nu se menține decît în anul îngrășării, în următorii trei ani toate variantele îngrășate avînd valori chiar sub martorul netratat.

2. Efectul îngrășămintelor fosfatice, exprimat prin determinarea fosforului asimilabil din sol, este puternic în primul an, fără însă a atinge valori exagerate, acest efect se menține și în următorii trei ani toate variantele îngrășate avînd valori mai mari decît martorul. Valorile obținute au fost direct proporționale cu dozele de îngrășămînt fosfatic mineral aplicat.

3. Efectul îngrășămintelor potasice exprimat prin determinarea potasiului schimbabil din sol se menține în primul și parțial în al doilea an, apoi se restabilește un echilibru complexului adsorbativ al solului care variază în limite foarte strînse fără diferențe marcante între variantele îngrășate și martor.

4. Sub aspectul producției cele mai bune variante au fost V_2, V_3 și V_4 care au dat producții relativ ridicate în toți anii de experimentare.

BIBLIOGRAFIE

1. Burns A. F. and Barber S. A. — The effect of temperature and Moisture on exchangeable Potasium, Soil Science Proc. 1961, sept. octom., vol. 25, nr. 5.
2. Liwerant I. — Action des engrais phosphatés sur la vigne, Anales agronomiques, 1953, VI.
3. Liwerant I. — Experiences sur vignes, Annales Agronomiques, 1953, VI.
4. Pochon J. et de Barzac H. — Traité de microbiologie des sols, Paris, Dunod, 1958.
5. Stojanovic B. J. and Alexander M. — Effect of inorganic nitrogen on nitrification, Soil Science, october 1958.
6. Wagner G. H. and Smith G. E. — Nitrogen losses from soils fertilized with different nitrogen carriers, Soil Science, March, 1958.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИИ НА ДИНАМИКУ ПОДВИЖНЫХ ФОРМ И. Р. и К В УСЛОВИЯХ ПЛОДОНОСЯЩИХ ВИНОГРАДНИКОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО РАЙОНА ПЕТРОАСЕЛЕ

ГАБГИЕЛА ПЕТРЕСКУ
В. СЕКАРЭ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Продолжительность действия удобрений была изучена путем наблюдения эа динамикой в почве легко доступных форм азота, фосфора и калия.

Опыт производился на коллювиальной карбонатной почве, средне насыщенной гумусом и питательными элементами с тяжелым механическим составом и хорошо сформированной структурой.

Что касается динамики нитратов почвы, было установлено, что эффект удобрения азотом действует только в год их применения. Эффект фосфатных удобрений значительный в первый год, не достигает однако, чрезмерных значений и этот эффект поддерживается и в течение последующих трех лет. Полученные цифры были прямо пропорциональны к дозам внесенного минерального фосфатного удобрения.

Калийные удобрения оказали влияние на содержание подвижного калия в почве больше в первый год и, частично, во второй год, затем восстанавливается равновесие поглощающего комплекса почвы, варьирущего в очень узких пределах, без заметных, разниц между удобренными вариантами и контролем.

Что касается урожайности, то наилучшими вариантами оказались B_2, B_3, и B_4.

L'INFLUENCE DE DURÉE DES ENGRAIS ORGANO-MINÉRAUX SUR LA DINAMIQUES DES FORMES MOBILES DE NKP DANS LES CONDITIONS DU VIGNOBLE DE PIETROASELE CHEZ LA VIGNE À FRUITS

GABRIELA PETRESCU
V. SECARA

RÉSUMÉ

L'effet de durée des engrais a été étudié par des recherches sur la dynamique des formes facilement accessibles d'azote, de phosphore et de potassium dans le sol.

L'expérience a été emplacée sur un sol colluvial, carbonaté, moyennement approvisionné en humus et en éléments nutritifs, à texture limoneuse et structure bien formée.

En ce qui concerne la dynamique de l'azote nitrique dans le sol, on a constaté que l'effet de la fertilisation à azote ne se maintient que pendant l'année où elle a été appliquée. L'effet des engrais phosphatés est fort dans la première année, sans atteindre des valeurs exagérées et se maintient encore au cours des trois années suivantes. Les chiffres obtenus ont été en rapport direct avec les doses d'engrais minéraux phosphatés appliquées.

Les engrais potassiques influencent la teneur du sol en potassium échangeable surtout dans la première année et partiellement dans la deuxième ensuite, un équilibre du complexe d'adsorbtion du sol se rétablit, variant entre des limites très rapprochées, sans différences marquantes entre les variantes fertilisées et le contrôle.

Sous le rapport de la production obtenue, les meilleures variantes ont été V_2, V_3 et V_4.

ÎNGRĂȘAREA SUPLIMENTARĂ PRIN FRUNZE ȘI TRATAMENTELE FUNGICIDE ÎN VITICULTURĂ

Z. BORLAN și GH. COSTAN

Încă de la începutul experimentării cu îngrășarea suplimentară extraradiculară la vița de vie, cercetătorii sovietici au căutat să combine această operație cu stropirea obligatorie cu zeamă bordeleză împotriva manei. Rezultatele obținute în experiențele de îngrășare extraradiculară a viței cu macro și micro-elemente adăugate în zeama bordeleză 1% sînt încurajatoare, deși nu întotdeauna permit să se tragă concluzii asupra efectului individual al elementelor nutritive aplicate împreună cu zeama bordeleză ([2, 3, 8, 13, 18, 21, 23]). Cercetînd efectul fungicid al zemii bordeleze 1% aplicat împreună cu soluții de macro și microelemente, M. T. Petruhina (16), a obținut o scădere a gradului de atac al manei la variantele stropite de două ori cu zeamă bordeleză și îngrășăminte.

În țara noastră au fost executate experiențe de îngrășare a viței de vie prin frunze odată cu aplicarea stropirilor cu zeamă bordeleză împotriva manei. Din lucrarea lui N. Bălescu și colaboratori ([4]) se desprinde că cele mai bune rezultate se obțin la stropirea combinată cu superfosfat și clorură de potasiu cîte 0,5% substanță activă în zeama bordeleză 0,75%. C. Rafailă ([19]) comunică obținerea unor rezultate foarte bune (spor de producție 1 200—10 000 kg/ha struguri) prin stropirea viței de vie cu o zeamă bordeleză complexă cu un conținut de 0,5% superfosfat, 0,5% sare potasică, 0,05% sulfat de zinc și 0,05% acid boric.

Lujețki ([11]) a întreprins un studiu pentru a determina accesibilitatea fosforului dat în zeama bordeleză sub formă de extract din superfosfat. În experiențele acestui autor s-a stabilit că neutralizarea amestecului de zeamă bordeleză și extract din superfosfat înlătură total efectul pozitiv al stropirii cu fosfor. Chiar și fără neutralizarea ulterioară, la amestecarea zemii bordeleze cu extract din superfosfat, cca. 60—70% din P_2O_3 trece în faza solidă a suspensiei.

Nu putem fi de acord cu unii autori ([4]) care susțin că acidul fosforic precipitat sub formă de fosfat dicalcic ar fi accesibil plantelor prin frunze. Precipitarea elementelor nutritive înainte de aplicarea lor pe frunze exclude posibilitate venirii lor în contact cu celulele asimilatoare din țesuturile frunzei și compromite total sau parțial acțiunea pozitivă a îngrășării suplimentare prin această metodă. În afară de posibilitatea precipitării acidului fosforic mai trebuie să avem în vedere influența negativă a reacției alcaline asupra asimilării de către plante prin frunze a anionilor nutritivi și proprietățile tampon destul de pronunțate ale zemii bordeleze. Neobținînd rezultate

pozitive la stropirea viței de vie cu extract din superfosfat dat în zeamă bordeleză, R i a b c i u n ([20]) își exprimă părerea că îngrășarea suplimentară cu fosfor pe această cale nu poate fi eficace. Efectele pozitive de la aplicarea fosforului împreună cu zeama bordeleză obținută în lucrările citate mai sus se datorează fie celorlalți componenți ai soluției nutritive (B, K, N) care nu precipită în condițiile zemii bordeleze, fie acidității amestecului final.

Cu toate că sînt numeroase recomandări de aplicare a microelementelor odată cu zeama bordeleză ([6]), ([19]), comportarea acestora în condițiile zemii bordeleze nu a făcut pînă acum obiectul unor cercetări speciale deși, judecînd după proprietățile chimice generale ale acestor elemente, ne putem aștepta la o modificare considerabilă a solubilității și accesibilității lor pentru plante.

În lucrarea de față ne-am propus să aducem o contribuție la studiul comportării unor microelemente și a fosforului în zeama bordeleză.

METODA DE LUCRU

Pentru cercetarea proceselor de precipitare și absorbție care au loc la amestecarea zemii bordeleze cu soluții de macro și microelemente, au fost preparate suspensii de zeamă bordeleză cu diferite pH-uri, folosindu-se în acest scop $Ca(OH)_2$, $CaCO_3$ și $CuSO_4 . 5H_2O$ de puritate verificată. Diferitele pH-uri au fost obținute numai prin schimbarea raportului dintre $Ca(OH)_2$ și $CaCO_3$, menținîndu-se constantă cantitatea de Ca în fiecare probă. În acest mod s-a urmărit să se imite condițiile din practică unde la prepararea suspensiilor de zeamă bordeleză se folosește $Ca(OH)_2$ diferit carbonatat. Reacția acidă a suspensiilor preparate după regula clasică (la un raport de 1 : 1 dintre CaO și $CuSO_4 . 5H_2O$) se datorește nu atît conținutului de acid în sulfatul de cupru cît gradului înaintat de carbonatare al laptelui de var. Raporturile dintre CaO din $Ca(OH)_2$ și CaO din $CaCO_3$, precum și pH-urile care se realizează în suspensiile de zeamă bordeleză sînt date în tabelul 1. Soluțiile micro și macroelementelor respective s-au adăugat la soluția sulfatului de cupru înainte de turnarea acestuia peste laptele de var. Concentrațiile substanțelor cu micro și macroelemente folosite în experiențe sînt indicate în tabelele și figurile respective.

Tabelul 1

Reacția zemii bordeleze în funcție de raportul dintre $Ca(OH)_2$ și $CaCO_3$ în laptele de var (în % din total)

pH-ul suspensiei	$\frac{CaO}{Ca(OH)_2}$	$\frac{CaO}{CaCO_3}$
5,00	8,95	91,05
5,60	10,45	89,55
5,95	11,90	88,10
6,40	16,40	83,60
7,10	19,40	80,60
7,80	20,50	79,50
8,00	20,90	79,10
8,70	21,60	78,40
9,80	22,70	77,30
11,60	28,40	71,60
11,80	31,60	68,40

În general au fost folosite două sau trei concentrații cuprinse în limitele de concentrații folosite în diferite experiențe anterioare. După 30 minute de la preparare, suspensiile au fost limpezite prin centrifugare. În soluția limpede s-a măsurat pH-ul potențiometric cu electrod de sticlă, iar în părți aliquote din aceasta s-au dozat : cuprul, zincul, cobaltul și manganul polarografic ([14], [22]) cu anod de mercur la polarograful LP 55 prevăzut cu celule electrolitice de tip N o v a k ([9]). Ca electroliți de suport a fost folosită o so-

luție de In de NH_4Cl și NH_4OH ([14, 22]) în care pentru înlăturarea curbei oxigenului s-a dizolvat K_2SO_3 pînă la o concentrație de 0,38 N. Soluția de gelatină 1% a fost utilizată pentru combaterea maximelor parazitare. În aceste condiții potențialul de semiundă al Cu este situat la —0,34 V, al Zn la —1,24 V, al Co la —1,23 V, iar potențialul de semiundă al Mn este la —1,55 V. Molibdenul a fost dozat colorimetric cu sulfocianură de potasiu ([5]) în prezența acetonei ca reducător; măsurătorile colorimetrice ale coloratiei chilimbarii a complexului molibden-rodanic au fost făcute în lumina de 400 mu. Borul s-a dozat colorimetric prin metoda Curcuminei în lumina de 525 mu, iar acidul fosforic s-a determinat prin metoda colorimetrică Osmond-Deniges în varianta Truog-Meyer ([1]), măsurătorile colorimetrice făcîndu-se în lumina roșie cu maxima de intensitate la 625 mu. Calciul și potasiu s-au dozat spectrofotometric cu ajutorul unei aparaturi de tip Zeiss.

REZULTATELE OBȚINUTE

În figura 1 este prezentată schimbarea concentrației molibdenului în zeama bordeleză 1% preparată la diferite pH-uri. În experiențe au fost încercate trei concentrații ale molibdenului în zeama bordeleză: 0,0135%,

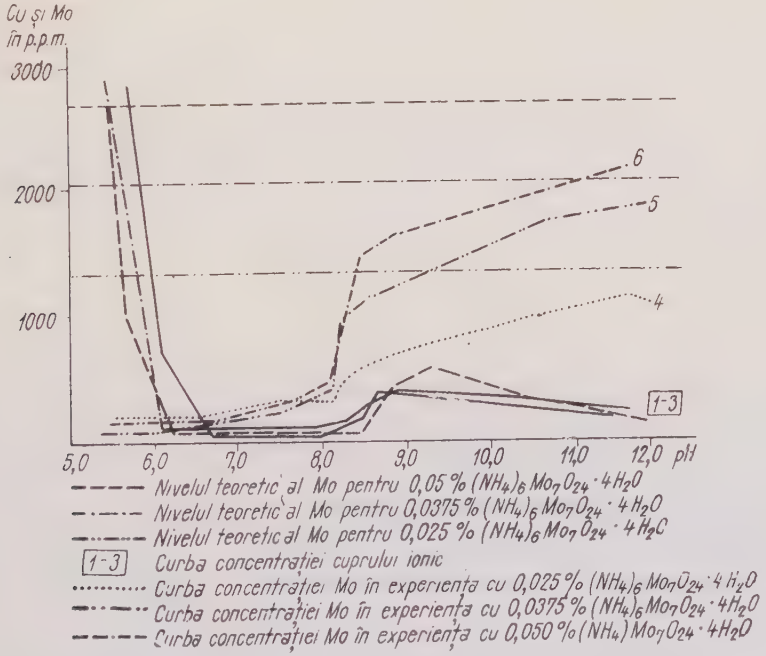


Fig. 1 — Solubilitatea molibdenului în zeama bordeleză 1%

0,0203% și 0,027% Mo (respectiv 0,025, 0,0375 și 0,05% molibdat de amoniu $(NH_4)_6Mo_7O_{24}.4H_2O$). Întrucît rezultatele obținute sînt absolut identice, cele trei serii de concentrații pot fi considerate ca repetiții ale experienței cu molibdenul în zeama bordeleză.

Analizele au dovedit că în zeama bordeleză cu reacție slab acidă și neutrală cea mai mare parte a molibdenului este reținută în faza solidă a suspensiei, probabil în urma formării unor compuși ai anionilor molibdenici, cu grupările de $Cu(OH)^+$ care rezultă în urma disocierii parțiale a sulfatului bazic de cupru așa cum se vede din figura 1 (curbele concentrației Cu) cuprul ionic în mediul slab acid nu pare să reducă solubilitatea molibdenului din molibdatul de amoniu. Între pH 8,0 și 8,5 are loc o creștere bruscă a concentrației molibdenului în soluție, după care între pH 8,5 și 12,0, cantitatea de molibden din soluție continuă să crească treptat. Chiar și la o reacție puternică alcalină (pH-ul 12,0), o parte din molibdenul dat inițial este reținut în faza solidă a suspensiei fiind probabil ecluzionat în precipitatul sulfaților bazici de Cu. Molibdenul este unul dintre elementele nutritive care se asimilează de către plante sub formă de anioni. În general se consideră că în soluri acide mobilitatea molibdenului scade în urma absorbției chimice a anionilor molibdenici de către grupările pozitive (disociate parțial) ale sesquioxizilor :

$$Fe(OH)_3 + {}_2H^+ \; ; \; Fe(OH)^{2+} + MoO_4^{2-} \; ; \; Fe(OH) \,.\, MoO_4.$$

Un proces asemănător a avut loc și în zeama bordeleză cu reacție acidă în care molibdenul din molibdatul de amoniu a fost legat în proporție de 90—95%. Sulfații bazici de cupru pot disocia în mediul acid pînă la eliberarea cuprului ionic ; într-un stadiu intermediar, la suprafața precipitatului apar sarcini pozitive care, după cît se pare, absorb chimic anionii molibdat din soluție. Acest proces poate fi reprezentat schematic în felul următor :

$$(Cu(OH)_2)_3CuSO_4 + 2H^+ \; . \; . \; . \; \begin{matrix} Cu(OH) \\ Cu(OH) \\ Cu(OH) \end{matrix} CuSO_4^{2+} +$$

$$+ MoO_4 \; . \; . \; . \; \begin{matrix} Cu(OH) \\ Cu(OH) \\ Cu(OH) \end{matrix} CuSO_4 \; MoO_4$$

Reținerea prin ocluzie a molibdenului în zeama bordeleză preparată la pH-urile între 8 și 12,0 poate fi mult micșorată în cazul adăugării soluției de molibdat în zeama bordeleză gata pregătită (în experiența noastră soluția de molibdat s-a amestecat cu soluție de sulfat de cupru înainte de turnarea acesteia peste laptele de var). Din cele de mai sus reiese că molibdenul aplicat în zeama bordeleză cu reacție acidă va fi slab asimilat de către plante prin frunze. De aceea pentru a mări eficacitatea aplicării extraradiculare a molibdenului complexat cu tratamentul fungicid este necesar ca zeama bordeleză să aibă reacție alcalină (pH între 8,5—12,0). În urma carbonatării, alcalinitatea acesteia scade rapid și nu poate influența negativ frunzele plantelor :

$$Ca^{2+} + 2OH^- + CO_2 + H_2O = CaCO_3 + 2H_2O$$

Concentrația cuprului ionic în soluția zemii bordeleze atinge valori ridicate la pH-uri între 5,0 și 6,0. Una din cauzele acțiunii negative a zemii bordeleze acide asupra plantelor este fără îndoială și concentrația ridicată a Cu ionic care poate ajunge la 5—600 plm (cca. 1/5—1/6-a parte din cantitatea de Cu folosită la prepararea zemii bordeleze 1%). După cum se va

vedea mai departe, concentrația cuprului ionic în zeama bordeleză acidă poate să fie redusă de cîteva sute de ori în cazul adăugirii de fosfați solubili. La neutralizarea reacției (creșterea pH-ului de la 6,0 la 7,0) conținutul Cu ionic scade pînă la cca. 5—7 plm, nivel la care se menține pînă la pH 8,5, cînd are loc o nouă creștere a concentrației Cu în soluția zemii bordeleze cu un maxim la pH 9,0—9,25. Această maximă se datorește caracterului coloidal pe care îl au sulfații bazici de Cu în zona respectivă a scării pH. La alcanilizarea în continuare a suspensiei, concentrația cuprului ionic scade treptat.

Dat fiind comportarea asemănătoare pe care o au elementele Zn, Mn și Co la adăugarea lor în zeama bordeleză, examinarea rezultatelor obținute în experiențele noastre cu aceste elemente o să fie făcută cumulat.

În figura 2 și în tabelele 2 și 3 sînt prezentate concentrațiile Zn, a Mn și a Co ionic în soluția zemii bordeleze 1%. După cum se vede din figura 2 și din tabelul 2 zeama bordeleză pregătită corect (cu pH-ul mai mare de 7,0) nu poate să conțină sub formă ionică solubilă decît cantități mici din aceste elemente. Zincul, manganul și cobaltul precipită în zeama bordeleză neutră sau slab alcalină sub formă de hidroxizi și săruri bazice (sulfați și carbonați). Potențialele de hidrogen la care elementele în cauză încep să se depună sub formă de hidroxizi sînt următoarele (17) :

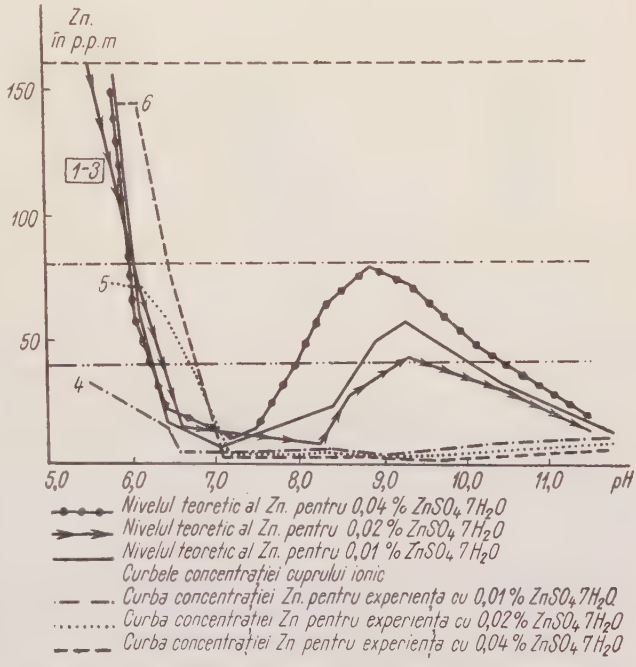


Fig. 2— Solubilitatea zincului și cuprului în zeama bordeleză 1%

$Zn(OH)_2$ la pH 5,2 $Co(OH)_2$ la pH 6,75 și $Mn(OH)_2$ la pH 8,6. În condițiile zemii bordeleze precipitarea manganului (probabil în urma oxidării) are loc începînd de la pH 7,0. Potențialele de hidrogen la care au precipitat zincul și cobaltul în experiențele noastre corespund practic cu cele teoretice. Produsele de solubilitate care caracterizează solubilitatea hidroxizilor respectivi sînt de așa natură încît mențin în soluție numai cantități de zeci de ori mai mici decît cele date inițial în zeama bordeleză. În determinările noastre au fost aflate concentrații ale zincului mai mari decît cele calculate pe baza relațiilor de solubilitate, fapt datorit influenței specifice a componenților zemii bordeleze sau a timpului prea scurt de consumare a hidroxilului în definitivarea formulei zemii bordeleze. Oricum însă, concentrația zincului ionic în soluția zemii bordeleze rămîne la un nivel scăzut. În mediul

Tabelul 2

Concentrația manganului în zeama bordeleză 1% ca funcție de pH

Reacția suspensiei de zeamă bordeleză	Manganul dat în zeama bordeleză în părți la milion (plm)		
	72,9 (0,02% $MnSO_4$)	145,8 (0,04% $MnSO_4$)	218,7 (0,06% $MnSO_4$)
	Cantitatea de Mn rămasă în soluție în părți la milion (plm)		
5,40	73,80	135,10	196,50
5,60	70,00	150,20	200,00
6,59	51,00	111,54	173,00
6,75	5,56	21,51	40,50
8,15	2,03	2,06	2,00
8,15	1,20	1,34	0,75
8,52	0,82	0,92	1,00
9,62	0,75	0,63	0,50
10,25	0,76	0,75	0,84
11,70	1,52	0,86	0,65

puternic alcalin (pH-ul peste 9) are loc formarea zincatului de calciu — un compus de asemenea greu solubil.

Hidroxidul de mangan de culoare albă care se formează la introducerea sărurilor manganoase ($MnSO_4$, $MnCl_2$ etc.) în zeama bordeleză evoluează rapid prin oxidare în hidroxidul manganic brun-închis care determină schimbarea culorii suspensiei din albastru în verde-murdar-brun. Întrucît hidroxidul (acidul) manganic are proprietăți acide, acesta poate forma cu hidroxidul manganos cu proprietăți bazice o sare mixtă — manganitul de mangan — de asemenea de culoare brună. Procesele transformării oxidative a manganului manganos în mediul bazic pot fi schematizate astfel :

$$Mn^{2+} + 2OH \xrightarrow{+H_2O} Mn(OH)_2 + 1/2\,O_4 \xrightarrow{H_2O} MnO(OH)_2 \xrightarrow{} Mn(OH)_4$$

și $MnO(OH)_2 + Mn(OH)_2 \xrightarrow{-2H_2O} Mn/OMnO/.$

Tabelul 3

Influența pH-ului asupra solubilității cobaltului în zeama bordeleză

pH-ul suspensiei	Cobaltul dat în Z.B. în plm	
	41,8 (0,02% $CoSO_4 \cdot 7H_2O$)	83,6 (0,04% $CoSO_4 \cdot 7H_2O$)
	Co ionic rămas în sol. plm.	
5,26	39,0	80,5
5,58	31,5	79,5
6,35	4,5	19,5
6,50	3,5	5,5
7,80	3,0	2,5
8,18	2,5	2,5
8,55	3,5	5,0
9,90	2,5	2,75
10,75	2,75	2,0
11,50	2,50	5,00

Toate aceste transformări au loc în faza solidă a suspensiei și nu modifică solubilitatea extrem de scăzută a manganului ionic bivalent care rămîne la pH-uri între 7,5—12,0 sub 1 plm (1 mg/l). Accesibilitatea pentru plante a manganului dat pe frunze împreună cu zeama bordeleză este înrăutățită și de procesele de oxidare în care manganul cationic este legat în *anioni manganici puțin accesibili plantelor*.

Efectul pozitiv al îngrășării extraradiculare cu microelemente adăugate în zeama bordeleză trebuie pus în

seama cantităților mici de microelemente care totuși rămîn în soluție sub forma ionică asimilabilă pentru plante și a puternicii influențe a acestora asupra metabolismului plantelor.

Printr-un mare număr de lucrări trecute în revistă în excepționala monografie a lui Skolnik ([25]), s-a stabilit participarea nemijlocită a zincului, manganului, cobaltului și a borului în sinteza și activitatea biochimică a fermenților, vitaminelor și substanțelor de creștere a organismului vegetal. Cu toate că în plante se găsesc în cantități mici, aceste substanțe au o enormă capacitate biocatalitică, astfel încît realizează într-un timp foarte scurt sinteze, regruparea sau descompunerea unor mari cantități de materie organică. În cantități practic neglijabile, microelementele susțin la un nivel înalt activitatea fermenților și a celorlalte substanțe biologic-active din organismul vegetal. Dobroliubski ([7]) arată că cele mai eficace concentrații a zincului a fost de numai 0,005 g sulfat la butuc (cca. 1 mg Zn ionic la un butuc). Dacă se ține seama că în urma adăugirii zincului în zeama bordeleză la fiecare litru rămîn în soluție 10 mg Zn și că la un butuc se consumă la o stropire cca. 0,2—0,5 l, se ajunge la cantități chiar mai mari decît cele recomandate. Presupunem că la butuc revin 2 mg de zinc asimilabil, aceasta înseamnă că planta a primit de fapt $1{,}84.10^{19}$ atomi de zinc care pot asigura activitatea biocatalizatoare a tot atîtea molecule de fermenți, vitamine sau substanțe de creștere.

Din aceasta rezultă că concentrațiile microelementelor recomandate de Dobroliuski ([6]) pentru a fi aplicate împreună cu zeama bordeleză sînt prea mari. Reducerea lor de 5—10 ori poate fi făcută fără a influența în mod esențial cantitățile care rămîn în soluția zemii bordeleze. Dacă la concentrațiile folosite actualmente întreaga cantitate de zinc, mangan, cobalt și alte microelemente adăugate în zeama bordeleză s-ar menține în soluție am obține în locul efectului pozitiv arsuri pe frunzele plantelor. Dat fiind sarcina electrică identică și greutatea atomică apropiată, ionii de Zn, Mn și de Co au asupra protoplasmei celulare o acțiune nocivă asemănătoare celei a cuprului ionic care după cum se știe produce arsuri la frunzele viței de vie atunci cînd se aplică o dată cu zeama bordeleză acidă. De aceea s-a creat o nouă orientare a îngrășării extraradiculare cu microelemente legate în complexe stabile care sînt ușor asimilabile și suportate de plante în concentrații mai mari.

Datele din tabelul 4 ne arată că reținerea ionilor de Zn, Mn și de Co în faza solidă a suspensiei nu este modificată la schimbarea modului de preparare a zemii bordeleze.

Tabelul 4

Solubilitatea unor microelemente la adăugarea lor în zeama bordeleză gata pregătită (Z. B 1,5% + un volum egal de soluție cu Zn, Mn sau Co)

Zincul. Teoretic s-a aplicat 161,8 p/m Zn		Manganul. Teoretic s-a aplicat 145,8 p/m Mn		Cobaltul. Teoretic s-a aplicat 49,55 p/m Co	
pH-ul soluției	Zn în soluție p/m	pH-ul soluției	Mn în soluție în p/m	pH-ul soluției	Co în soluție în p/m
4,65	165,0	5,40	135,0	5,30	49,0
5,70	160,0	5,70	135,0	6,50	30,0
6,65	58,0	6,30	60,5	6,75	5,0
7,95	9,5	6,90	5,0	7,15	3,0
9,25	9,5	9,25	1,0	10,78	3,5
11,70	11,0	11,72	0,75	11,06	3,0
11,85	9,5	11,85	0,50	11,30	3,5

Considerăm că mai sînt necesare cercetări în cîmp și laborator pentru a verifica în modul cel mai exact eficacitatea micro-îngrășămintelor aplicate împreună cu zeama bordeleză în diferite condiții de creștere a viței de vie. De asemenea sînt necesare cercetări cu substanțe care formează cu Fe, Zn, Co și cu Mn complexe intramoleculare (chelați) solubile în apă și ușor accesibile plantelor la aplicarea lor în sol sau prin stropirea frunzelor.

Dintre substanțele comune, merită să fie studiați acizii : citric, tartric, lactic etc., iar dintre substanțele organice complexogene mai noi, sărurile alcaline ale acidului etilendiaminotetraacetic și derivatele lui. Cercetările întreprinse în U.R.S.S. ([24]) au arătat perspectivele largi de folosire a complexonilor pentru îmbunătățirea condițiilor de nutriție minerală a plantelor în diferite împrejurări nefavorabile.

Un interes deosebit prezintă înlocuirea zemii bordeleze la combaterea manei viței de vie și a altor boli criptogamice la plante cu preparatul *Zineb* (carbadin) — etilenbisditiocarbamatul de zinc. Complexarea îngrășării extraradiculare cu micro și macroelemente cu acest preparat pare a fi posibilă cu toate că și aici în prealabil trebuie întreprinse cercetări pentru a determina influența preparatului asupra solubilității elementelor nutritive și a acestora din urmă asupra proprietăților fungicide ale preparatului *Zineb*.

Rezultatele de pînă acum a unor experiențe care sînt în curs de executare arată că elemente ca fosforul, borul și Fe dați în suspensia de carbadin sub formă de $Al(NH_4)_2HPO_4Na_2B_4O_7$ și Fe-Citrat rămîn în soluție un timp îndefinit de lung și nu modifică cît de cît esențial stabilitatea suspensiei de carbadin 0,5% (vezi datele din tabelul 4 a).

Ca și în cazul zemii bordeleze ionii de NH_4^+, MO_3 și K^+ se pot conține în stare solubilă în suspensie de carbadin și nu modifică stabilitatea suspensiei (tabelul 4).

Tabelul 4

Comportarea unor îngrășăminte în suspensie de cabardin

Nr. crt.	Varianta experienței	pH-ul după 2 ore	pH-ul după 20 ore	pH-ul după 73 ore	Gradul de recuperare al elem. adăugat în %			Zn în soluție în mg/100		Zn în suspensie în mg/100		
					2	20	73	2	73	2	20	73
1	0,5% Carbadin acidifiat	5,62	4,00	—	—	—	—	7,712	7,76	19,3	8,0	7,6
2	0,5% Carbadin neutru	6,80	6,60	—	—	—	—	1,80	1,32	17,3	6,4	5,7
3	0,5% Carbadin bazic	9,38	8,60	—	—	—	—	1,32	0,958	15,7	4,7	4,2
4	0,5% Carbadin + 0,4% NH_4KO_3	7,09	7,10	—	100	100	100	2,72	1,37	16,6	5,3	5,8
5	0,5% Carbadin + 0,5% (NH_4)	7,50	7,38	—	100	113	114	1,88	1,08	17,5	10,9	3,6
6	0,5% Carbadin + 0,5% KCl	6,95	6,85	—	100	100	100	2,28	9,24	16,8	5,6	5,2
7	0,5% Carbadin + 0,01 Fe Cit	7,52	7,45	—	108	109	96	1,92	2,16	16,4	6,7	6,4
8	0,5% Carbadin + 0,02% B (ac. boric)	8,46	7,60	—	100	100	100	1,52	1,44	15,4	5,3	7,1

După cum era și de așteptat, adăugarea microelementelor cationice în suspensia zemii bordeleze nu modifică proprietățile fizice și fungicide ale acesteia. Experiențele făcute de Lujeţki ([12]) în U.R.S.S. și de Ra-

failă ([19]) la noi, sînt grăitoare în această privință. În toate variantele de preparare a zemii bordeleze, s-a observat o bună stabilitate a suspensiei la pH-uri peste 7,5.

Comportarea acidului boric în zeama bordeleză a constituit obiectul unor cercetări speciale. Au fost amintite rezultatele obținute de Lujețki asupra comportării acestui element la prepararea suspensiilor mixte. Se cunoaște că în mediul neutroslab alcalin și în prezența calciului (condiții care se creează la amendarea calcică a solurilor) se reduce accesibilitatea borului pentru plante. Întrucît boranții de calciu inferiori (cu un raport strîns între calciu și acidul boric) sînt solubili în apă, s-a arătat ([10]) că formarea unor compuși poliboranți prin condensarea radicalului borat în prezența calciului ar fi mecanismul posibil al trecerii borului solubil în forme mai puțin accesibile pentru plante. Cum însă condensarea acidului boric în poliboranți se face cu eliminare de apă, acest proces are loc mai ales în absența umidității sau la o umiditate redusă. De exemplu, la condensarea acidului boric în acid tetraboric se elimină 5 molecule de apă :

$$4H_3BO_3 \longrightarrow H_2B_4O_7 + 5H_2O.$$

În multe lucrări experimentale s-a pus în evidență o remarcabilă scădere a conținutului borului solubil din sol în condiții de umiditate scăzută. Pe de altă parte, borul solubil dat odată cu apele de irigare se poate acumula ca atare în solurile alcaline bine umectate pînă la nivele toxice pentru plante. Umiditatea scăzută este o condiție necesară pentru retrogradarea borului solubil în solurile alcaline, carbonatate.

Rezultatele experiențelor noastre confirmă că pentru retrogradarea borului solubil nu sînt suficiente numai reacția alcalină și conținutul calciului activ. La nici o valoare a pH-ului n-a putut fi pusă în evidență o reducere asigurată a concentrației borului solubil în zeama bordeleză. Oscilația mare a valorilor individuale în jurul conținutului teoretic, nu este în legătură cu modificările de pH. Cauza acestor oscilații devine clară dacă avem în vedere erorile inevitabile care au loc la diluții.

Sensibilitatea mare a metodei colorimetrice de dozare a borului cu curcumina (la o determinare un conținut de pînă la 5 gama B) a făcut necesară o diluare de 10—20 000 ori a soluției zemii bordeleze. Comportarea acidului boric și a boraxului în zeama bordeleză este identică. Datele din tabelul 5 cu privire la concentrația borului solubil și cele din tabelul 6 cu privire la conținutul Ca și a Cu în zeama bordeleză cu și fără bor nu permit să se tragă concluzii că borul ar precipita în faza solidă a suspensiei zemii bordeleze. Calciul și cuprul solubil din zeama bordeleză cu acid boric au valori de același ordin ca și în zeama fără adaus de bor, fapt care vine în sprijinul celor enunțate mai sus.

Precipitarea borului în condițiile experiențelor noastre n-a avut loc nici după trecerea a 17 ore de la prepararea suspensiei, așa cum se vede din tabelul 7.

Este posibil însă ca precipitarea borului adăugat în zeama bordeleză să aibă loc pe suprafața frunzelor în urma concentrării suspensiei prin evaporare. Într-una din experiențele noastre, mărindu-se de 6 ori concentrația borului în zeama bordeleză la un pH de 11,0 a fost constată precipitarea a cca. 50% din cantitatea dată inițial în suspensie. Sînt necesare cercetări

Tabelul 5

Concentrația B din H_3BO_3 și din $Na_2B_4O_7$ în zeamă bordeleză 1%
(Bramas în soluție în plm)

pH-ul soluției	B din H_3BO_3 dat în ZB plm		B din $Na_2B_4O_7$ dat în ZB în plm	
	200 (0,1142% H_3BO_3)	300 (0,1713% H_3BO_3)	100 (0,088% $Na_2B_4O_7 \cdot 10\ H_2O$)	300 (0,265% $Na_2B_4O_7 \cdot 10\ H_2O$)
4,90	227,5	289,5	125,0	312,5
5,53	211,8	270,5	92,5	289,0
6,65	200,0	300,0	98,0	278,0
7,40	184,0	283,5	115,5	306,0
8,31	195,8	290,0	88,5	292,5
8,32	193,8	300,0	101,0	296,0
8,65	209,5	276,5	104,0	284,5
8,89	192,0	276,5	96,0	278,0
10,95	210,8	290,0	89,5	302,0
11,42	191,0	266,0	107,5	283,5

Notă. Pentru a evita încărcarea tabelului cu multe date valorile pH sînt medii calculate pe baza valorilor apropiate obținute în 4 experiențe.

Tabelul 6

Concentrația cuprului și calciului ionic în zeama bordeleză cu și fără bor

Fără bor			În prezența a 100 plm B din H_3BO_3		
pH-ul soluției	Cu	Ca	pH-ul soluției	Cu	Ca
	în plm			În plm	
5,33	467,5	594,5	5,39	390,0	550,0
5,58	262,5	569,0	5,69	137,5	550,0
6,10	8,75	619,0	6,90	7,5	600,0
6,70	8,75	750,0	8,20	7,5	665,0
8,60	10,00	762,5	8,90	12,50	775,0
9,12	22,50	800,0	8,95	16,25	735,0
9,40	38,75	800,0	9,00	20,00	690,0
10,38	57,50	781,0	9,80	30,00	665,0
11,29	16,25	762,0	10,00	50,00	630,0
11,50	20,00	750,0	11,40	15,00	725,0

Tabelul 7

Borul în zeamă bordeleză 1% după 17 ore de la preparare

pH-ul soluției	S-a dat 300 plm B (0,1713% H_3BO_3)
	Bor în sol. în plm
4,90	283,5
5,53	296,5
8,31	300,0
8,32	306,5
10,95	320,0
11,42	293,5

suplimentare pentru a lămuri influența evaporării suspensiei în suprafața frunzelor asupra accesibilității borului pentru plante.

Cu toate aceste chestiuni neclare, pe baza datelor obținute în experiențele efectuate pînă acum, se poate trage concluzia că borul adăugat în zeama

bordeleză sub formă de acid boric sau tetraborat de sodiu în concentrații de 0,01 — 0,03% B (substanță activă) nu precipită la prepararea suspensiei și că este posibilă o asimilare susținută a acestuia la aplicarea pe frunze. În cazul cînd soluția de borax se toarnă în soluția de sulfat de cupru, nu trebuie să inducă în eroare apariția unui precipitat albăstrui de sulfat bazic de cupru format din cauza alcalinității boraxului ; borul în acest timp nu se precipită. Precipitatul de sulfat bazic de cupru poate să nu se formeze de loc în cazul unei acidități mai ridicate a sulfatului de cupru.

Un interes deosebit prezintă cercetarea posibilității îngrășării extraradiculare cu fosfor o dată cu aplicarea stropirilor cu zeama bordeleză împotriva manei. Potrivit recomandărilor lui Lujețki ([12]) de a mări solubilitatea superfosfatului dat în zeama bordeleză prin adaos de clorură de potasiu, în experiențele noastre s-a lucrat cu fosfat monopotasic a cărei concentrație finală în suspensie a fost de 1%. Diferitele potențiale de hidrogen au fost obținute fie prin modificarea cantităților de lapte de var (a cantităților de CaO) fie prin modificarea raportului dintre CaO din $Ca(OH)_2$ și din $CaCO_3$ (la o cantitate constantă de calciu). Soluția de fosfat monopotasic s-a adăugat în soluția de sulfat de cupru sau în zeama bordeleză 2% gata pregătită. Indiferent de modul în care a fost preparată zeama bordeleză, schimbarea concentrației fosforului solubil, a calciului și a cuprului ionic în funcție de pH este identică, fapt care arată că fenomenul de precipitare și absorbție a acidului fosforic sînt guvernate de activitatea ionilor de H^+ și de OH^-. Disocierea acidului fosforic — un acid tribazic relativ slab — este determinată de pH. În mediul acid (pH-ul mai mic de 6,71), acidul fosforic disociază mai ales sub formă de anioni monovalenți care nu precipită în prezența calciului. La neutralizare, iar apoi la alcanizarea mediului, între produsele de disociere ale acidului fosforic predomină anioni bi și trivalenți care sînt precipitați de către calciu cu formarea fosfatului di și tricalcic. La pH-uri peste 9,5 acidul fosforic poate exista numai sub formă complet disociată de anioni trivalenți. Concentrațiile acidului fosforic, a calciului și a cuprului ionic în zeama bordeleză la diferite pH-uri și modurile de preparate sînt redate în tabelul 8.

În mediul acid anionii monovalenți ai acidului fosforic pot fi precipitați în zeama bordeleză acidă de către cupru cu formarea unor săruri de tipul $Cu(H_2PO_4)_2$ care rămîn în faza solidă. Micșorarea de pînă la 100 ori a concentrației cuprului ionic în zeama bordeleză acidă în prezența acidului fosforic vine în sprijinul acestei afirmații. Legarea ionilor de cupru în precipitat s-ar putea să fie cauza pentru care n-au fost observate arsuri pe frunze la stropirea cu zeama bordeleză acidă conținînd extract din superfosfat. Ionii de fosfați rezultați în urma celei de-a doua trepte de disociere a acidului fosforic sînt fixați în faza solidă a suspensiei de către calciu cu formarea fosfatului dicalcic (precipitatului) un produs asimilabil plantelor pe calea rădăcinilor dar, probabil, neasimilabil prin frunze, întrucît rămîne la suprafața lor o dată cu celelalte particole solide din zeama bordeleză. Precipitarea anionilor bivalenți ai acidului fosforic în mediu acid este însoțită de o scădere considerabilă (de pînă la 6—7 ori) a calciului ionic de soluție.

În zeama bordeleză cu reacție neutrală și alcalină, fixarea acidului fosforic în faza solidă a suspensiei este operată total de către calciu cu formarea fosfatului dicalcic care evoluează în fosfat tricalcic la alcanizarea în conti-

Tabelul 8

Concentrația P_2O_5, K, Cu și a Ca în zeama bordeleză în funcție de pH

Reacția soluției	S-au dat în z.b. în părți la milion		Cupru ionic în plm	Calciu ionic în plm
	P_2O_5 = 5210	K^+ = 2870		
	Concentrațiile rămase în sol. în plm			
a) Lapte de var 10% + ($CuSO_4$. 5 H_2O 1,11% + KH_2PO_4 1,11%)				
5,11	2675	2872	12,5	85,0
5,50	1675	2880	8,75	110,0
6,48	550	2920	5,00	185,0
6,60	150	2880	sub 3,75	95,0
8,75	22,5	2880	„ 3,75	70,0
9,50	20,5	2860	„ 3,75	75,0
9,91	20,5	2920	„ 3,75	70,0
10,75	sub 20,5	2920	„ 3,75	75,0
10,90	„ 20,5	2920	„ 3,75	105,0
11,05	„ 20,5	2920	„ 3,75	105,0
11,68	„ 20,5	2840	„ 3,75	145,0
11,95	„ 20,5	2840	„ 3,75	270,0
b) Lapte de var cu $CaCO_3$ + ($CuSO_4$. 5 H_2O 1,11% + KH_2PO_4. 1,11%)				
7,38	450,0	2920	sub 3,75	185,0
9,65	sub 20,5	2840	„ 3,75	75,0
11,65	„ 20,5	2840	„ 3,75	165,0
c) Zeama bordeleză 2% + KH_2PO_4 2%				
5,65	1540,0	2840	sub 3,75	—
5,68	1520,0	2920	„ 3,75	—
6,48	130,0	2860	„ 3,75	—
7,05	95,0	2850	„ 3,75	—
11,20	25,0	2840	„ 3,75	—
11,30	22,50	2900	„ 3,75	—

nuare a mediului. Corespunzător cu aceasta scade conținutul calciului ionic din soluție. Nu este exclusă participarea cuprului și a sărurilor sale bazice la precipitarea fosfaților solubili, în zeama bordeleză cu reacție alcalină. Schematic, procesele de precipitare ale acidului fosforic în faza solidă a suspensiei zemii bordeleze pot fi reprezentate în felul următor :

$2H_2PO_4^- + CU^{2+}$ ———————— $Cu(H_2PO_4)_2$ — în mediul acid-slab acid.

$H_2PO_4^- + OH^- + Ca^{2+}$ ————————. $CaHPO_4$ — în mediul neutru-slab alcalin.

Menținerea în soluție a unei cantități de acid fosforic mai mare decît cea obținută în experiența noastră poate fi realizată numai pe socoteala acidulării și mai înaintate a suspensiei.

După cît se pare (4) zeama bordeleză acidă pregătită cu extract din superfosfat nu produce arsuri plantelor, pentru că așa cum s-a arătat mai sus, acidul fosforic leagă cuprul ionic și înlătură efectul nociv al acestuia. Pe baza datelor obținute în experiențele noastre se poate anticipa că ori care ar fi procedeele de preparare a suspensiei de zeamă bordeleză cu superfosfat, la o reacție neutră, cea mai mare parte a fosforului solubil va precipita sub

formă de fosfați de cupru și de calciu. Chiar și la un pH de 5,11 a precipitat cca. 50% din cantitatea totală dată în suspensie. La neutralizarea și alcalinizarea zemii bordeleze concentrația fosforului solubil se reduce practic la urme de acid fosforic.

Întrucît reacțiile chimice se petrec în sensul formării produșilor cu cea mai mare stabilitate, adăugarea ionului de K^+ n-a influențat depunerea totală a fosforului în mediul alcalin în prezența calciului și a cuprului.

Date fiind cele de mai sus și avînd în vedere rezultatele obținute în diferite experiențe de producție considerăm că este necesară o valorificare practică riguroasă a eficacității îngrășării suplimentare cu fosfor. Se poate presupune că eficacitatea aplicării fosforului în acest mod este mai mică decît s-a aflat în experiențele de pînă acum. Ar fi util ca problema asimilării fosforului aplicat pe frunze cu zeama bordeleză să fie cercetată și cu ajutorul tehnicii izotopilor radioactivi.

CONCLUZII

1. Molibdenul din molibdatul de amoniu este reținut în faza solidă a zemii bordeleze numai la o reacție acidă și neutră, sub pH 8,5. În zeama poate fi asimilată de către plante prin frunze. Aplicarea complexată a molibdenului în concentrații de 0,0135—0,027% Mo (respectiv 0,025—0,050% molibdat de amoniu $(NH_4)_6\ Mo_7O_{24}.4H_2O$) împreună cu zeama bordeleză poate avea efect pozitiv asupra plantelor hortiviticole.

2. În zeama bordeleză corect pregătită (cu reacție între pH 8,0—10,0) cea mai mare parte a zincului, manganului, cobaltului și fierului, precipită sub formă de hidroxizi, carbonați și sulfați bazici, trecînd în faza solidă a suspensiei. Cantitățile care rămîn în soluție pot să asigure un efect pozitiv asupra viței de vie. Sînt încă necesare experiențe de verificare a efectului microelementelor date în zeama bordeleză și de precizare a concentrațiilor respective care vor trebui să fie mult micșorate față de cele adoptate acum.

3. Îngrășarea suplimentară cu bor aplicată împreună cu zeama bordeleză este posibilă întrucît borul nu trece în faza solidă a suspensiei. Pot fi folosite ca îngrășăminte cu bor atît acidul boric cît și boraxul în concentrații care să nu întreacă 0,03% B în zeama bordeleză (0,17% H_3BO_3 și 0,27% $Na_2B_4O_7.10H_2O$).

4. Acidul fosforic dat în zeama bordeleză sub formă de extracte din superfosfat sau sub formă de săruri de potasiu și amoniu, la o reacție neutrală este precipitat de către calciu și de către cupru în proporție de cca. 90%, iar la o reacție alcalină precipitarea este practic totală. Din această cauză, considerăm că aplicarea îngrășării fosfatice complexat cu zeama bordeleză corect pregătită (cu reacție alcalină) nu poate avea un efect economic de natură să justifice folosirea acestui procedeu. În zeama bordeleză acidă (cu pH în jur de 5,0) poate rămîne în soluție cea mai mare parte a acidului fosforic dat în suspensie. În acest caz însă, o bună parte din cupru va fi legată sub formă de fosfați acizi a căror acțiune fungicidă mai trebuie să fie cercetată.

BIBLIOGRAFIE

1. * * * — Agrohimiceskie metodî issledovania pociv, Izd-vo An. SSSR, Moskva, 1954.
2. Asriev E. A. — Vnekornevaia podkormka vinograda, Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR, 1954, nr. 3.
3. Babii V. S. — Folosirea simultană a îngrășărilor suplimentare extraradiculare și a chimicalelor toxice. Pomicult., viticult. și vinăritul Moldovei, 1961, nr. 4.
4. Băjescu N., Alexandrescu I., Săndulescu Gh., Corbeanu Stela. — Aplicarea extraradiculară a îngrășămintelor în plantațiile de vii roditoare, Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
5. Dobrițkaia I. I. — Opredelenie valovogo soderjania molibdena v pocivah i rasteniah, Metodî opredelenia microelementov v pocivah i rasteniah, Izd-vo AN SSSR, Moskva, 1958.
6. Dobroliubski C. K. — Microelementî v selskom hoziaistve. SHG, Moskva, 1956.
7. Dobroliubski O. K. — Deistvie soiedinenii ținka i cobalta. Vinodelie i vinogradarstvo, SSSR, 1955, nr. 4.
8. Gambarian G. S., Haciatrian A. A. — Vnekornevoie pitanie i bolezni vinogradnoi lozî. Zașcita rastenii ot vreditelei i boleznei, 1959, nr. 4.
9. Heyrovsky I., Zuman P. — Wstep do polarografii praktycznej, P. W. N. Warszawa 1956.
10. Jackson M. L. — Soil chemical analysis, Constable and Co, London, 1958.
11. Lujeţki S. N. — Vnekornevaia podkormka fosforum v smesi s bordosskoi jidkostiu. Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR, 1956, nr. 7.
12. Lujeţki S. N. — Izucenie kompleksnîh vnekornevîh podkormok vinograda v socetanii s bordosskoi jidkostiu. Isvestia TSHA, vîpusk 1 (20), 1958.
13. Maţkov F. F. — Podkormka rastenii cerez listia, Izd-vo AN Ukr. SSR. Kiev, 1952.
14. * * * — Metodî poliarograficeskogo analiza mineralnogo sîria, Gosgeoltehizdat, Moskva, 1960.
15. Morozova G. S. — Ingrășarea extraradiculară a viței de vie cu ajutorul elicopterului. Grădinăritul, Vieritul și Vinăritul Moldovei, 1960, nr. 4.
16. Petruhina M. T. — Wnekornevîie podkormki i mildiu vinograda. Zașcita rastenii ot vreditelei i boleznei, 1958, nr. 4.
17. Ponomarev A. I. — Metodî himiceskogo analiza mineralov i gornîh porod. Izd-vo AN SSSR, Moskva, 1951.
18. Portianko I. F. — Vnekornevîie podkormki vinograda, Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR 1953, nr. 4.
19. Rafailă C. — Stropiri combinate pentru combaterea manei și îngrășarea viței de vie, Grădina, via și livada, 1961, nr. 5.
20. Riabciun O. P. — Izucenie vnekornevoi podkormki na vinogradnikah „Abrau-Diurso", Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR. 1958, nr. 5.
21. Rîja V. K. — Vlianie microelementa marganța na nekotorîie biohimiceskie protessi proishodiașcie v vinograde, Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR, 1958, nr. 5.
22. Socevanov V. G. — Primenenie poliarograficeskogo metoda k opredeleniiu metallov v rudah, Analiz mineralnogo sîria, Goshimizdat, Leningrad, 1959.
23. Strelnikov I. G. — Nekotorîie dannîie po vnekornevîm podkormkam vinograda, Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR, 1958, nr. 5.
24. Sisniasvili M. E. — Novîie vidî organo-mineralnîh mikroudobrenii i borba s hlorzom vinogradnoi lozî, Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR, 1959, nr. 4.
25. Școlnik M. I. — Znacenie microelementov v jizni rastenii i v zemledelii, Izd-vo AN SSSR, M-L., 1950.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПОДКОРМКА ЧЕРЕЗ ЛИСТЬЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ФУНГИСИДОВ В ВИНОГРАДАРСТВЕ

З. БОРЛАН, Г. КОСТАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В вступительной части работы представлены некоторые результаты, полученные советскими и румынскими исследователями в их опытах по совмещению внекорневой подкормки виноградной лозы с опрыскиванием бордосской жидкостью против мильдью. Рассматривается совместимость фосфорной кислоты и бора в бордосской жидкости. В связи с етим делаются оссылки на работы Лужецкого.

Во второй части описываются собственные опыты, касающиеся совместимости молибдена, цинка, марганца, кобальта, бора и фосфорной кислоты в 1% бордосской жидкости, приготовленной на различных потенциалах водорода. Указывается, что молибден выше 8,5 остаётся в растворе в то время как цинк, марганец и кобальт почти полностью осаждаются при нейтральной реакции бордосской жидкости. Не удалось выяснить осаждение бора из борной кислоты или из буры в бордосской жидкости. В продолжении указываются закономерности растворимых фосфатов в бордосской жидкости, различно приготовленной. На основании полученных результатов даются некоторые рекомендации для производства.

LA FERTILISATION EXTRARADICULAIRE SUPPLÉMENTAIRE ET LES TRAITEMENTS FONGICIDES EN VITICULTURE

Z. BORLAN, G. COSTAN

RÉSUMÉ

Dans la partie introductive du rapport on présente quelques-uns des résultats obtenus par les chercheurs soviétiques et roumains dans les expériences combinées de fertilisation extraradiculaire de la vigne et de traitements contre le mildiou avec de la boillie bordelaise. On discute le comportement de l'acide phosphorique et du bore dans la bouillie bordelaise. Relativement à ce problème on cite les travaux de Lujeţki.

Dans la deuxième partie on décrit les recherches des auteurs sur le comportement du molybdène, du zinc, du manganèse, du cobalt, du bore et de l'acide phosphorique dans la bouillie bordelaise à 1% préparée à différents potentiels d'hydrgène. On indique que le molybdène appliqué sous forme de molybdate reste dans la solution à des pH plus alcalins de 8,5 pendant que le zinc, le manganèse et le cobalt précipitent presque totalement à la réaction neutre de la bouillie bordelaise. On n'a pu mettre en évidence la précipitation du bore provenant de l'acide borique ou du borax dans la bouillie bordelaise. On indique ensuite les lois du comportement des phosphates solubles dans la boulllie bordelaise différemment préparée. Tenant compte des résultats obtenus on fait certaines recommandations pour le secteur de production.

FORMELE DE APĂ DIN DIFERITE ORGANE ALE POMILOR

I. F. RADU și *A. GHERGHI*

Apa în plante se găsește în două stări : parțial liberă și parțial legată. Prima reprezintă forma activă iar cea de a doua forma inactivă ([13, 14, 16, 21, 22, 24]).

Noțiunile de apă liberă și apă legată sînt folosite pentru explicarea unor procese fiziologice cum sînt cele legate de rezistența plantelor la ger și secetă. Aceste procese au la bază proprietatea protoplasmei de a lua apa din mediul ambiant și a o trece din stare activă în stare inactivă. În practica culturii plantelor echilibrnl de apă liberă ⇄ apă legată se urmărește a fi influențat prin diferite mijloace, în sensul sporirii rezistenței plantelor ([1, 3, 5, 6, 7, 12, 15, 16]).

Existența apei legate este dovedită în mod indirect ([25]) și de faptul că plantele călite în condiții de temperatură joasă mențin sucul vacuolar din celulele frunzelor la o presiune de aproape 400 atmosfere ([8, 14, 24]). Dovada existenței acestei stări a apei o constituie și faptul că boabele de grîu nu pot germina dacă conținutul lor în apă nu depășește 14% ([2]), sau că germenii boabelor cu 56% apă mor prin îngheț pe cînd cei ai boabelor cu 50,6% apă nu mor.

Cantitatea de apă precum și formele sub care aceasta se prezintă în plante și în materia vegetală, reprezintă una din problemele foarte intens investigate.

METODELE FOLOSITE PENTRU DETERMINAREA FORMELOR DE APĂ

Teoria apei legate ca factor în procesele vitale a fost formulată din 1919 și 1920 fără ca la acea dată să existe vreo metodă cu care să se poată verifica esența ei ([7]), ([14]). Între 1919 și 1956 s-au elaborat 14 metode, cărora li s-au adus numeroase modificări și adaptări, însă toate se referă la materia minerală și numai cîteva la extrase de plante. Paralel cu acestea s-au făcut numeroase lucrări cu privire la factorii care condiționează rezistența plantelor la ger și secetă ([9, 11]), la explicarea procesului de călire ([5, 23, 24, 26]) etc.

CERCETĂRI PROPRII

Ținînd seama de rolul apei în producția vegetală, în păstrarea și transformarea ei, în lucrările noastre anterioare [1] s-a propus o metodă care permite determinarea în masă a apei totale libere și legate atît din organele plantelor în perioada de vegetație sau de repaus cît și în produsele vegetale după recoltare.

Pentru cunoașterea diferențiată a însușirilor biologice ale speciilor și soiurilor privind adaptarea la condițiile agro-pedo-climatice și pentru a exprima cantitativ această capacitate a lor, ne-am propus :

— determinarea formelor de apă, atît în perioada de repaus cît și în cea de creștere și maturare în diferite părți ale plantei la principalele specii de pomi și arbuști fructiferi ;

— evidențierea variației cantitative a formelor de apă din diferitele organe și a principalilor factori care condiționează această variație ;

— formularea corelațiilor respective și stabilirea modului cum pot fi folosite datele obținute atît la aprecierea în practică a rezistenței la ger și secetă a soiurilor cît și a capacității de adaptare a acestora în regiunile în care au fost raionate.

MATERIAL FOLOSIT

Au fost cercetate părți de plante (muguri, fructe, frunze, coajă, lemn), de la speciile măr, păr, prun, cais, vișin, cireș, piersic, arbuști fructiferi. Materialul analitic s-a recoltat din plantațiile pomicole experimentale ale Stațiunii Bistrița, Regiunea Cluj, Institutul agronomic „N. Bălcescu" și Institutului de cercetări horti-viticole din București-Băneasa. Cercetările au început în anul 1952 și în lucrarea de față se prezintă rezultate obținute între anii 1953—1960 inclusiv.

METODA DE LUCRU

Materialul pentru analiză s-a recoltat astfel : mugurii, florile și fructele în faza formării lor, frunzele în perioada de vegetație activă iar lemnul de diferite vîrste lunar și numai dimineața între orele $8\frac{1}{2}$—9, pe timp uscat.

Determinarea formelor de apă s-a făcut astfel :

Materialul analitic s-a recoltat în capsule de aluminiu (diam. 50 mm, înălțime 30 mm) în prealabil tarate. Se cîntărește la balanța analitică și după ce se secționează în porțiuni de cel mult 2 mm grosime se lasă în capsula respectivă descoperită într-o cameră unde să nu existe praf. Se notează temperatura și umiditatea relativă a aerului din cameră.

Potrivit scopului cercetării, capsulele cu materialul astfel pregătit se cîntăresc din 5 în 5 minute, din oră în oră sau din zi în zi în primele 5 zile și apoi la interval de 5 zile pînă se ajunge la o valoare care prezintă variații de cel mult $\pm$ 0,1 grame.

---

[1] *Radu I. F.:* Metodă practică pentru determinarea în masă a formelor de apă în plante și produse vegetale (spre publicare).

Radu I. F.: Formele de apă din frunzele de cais, piersic, păr și măr.

Se înregistrează greutatea și în continuare capsulele se introduc în etuvă pentru 4—6 ore la 100—105°C. După răcire în exicator, se cîntăresc.

Calcule: a = materialul proaspăt ;
b = greutatea materialului ajuns în echilibru cu umiditatea din cameră ;
c = materialul uscat la 105°C ;
$a-b$ = apa evaporată la temperatura camerei ;
$a-c$ = apa totală pierdută de materialul luat în cercetare ;

$$At \text{ (apa totală \%)} = \frac{(a-c) \times 100}{a}$$

$$Al \text{ (apa liberă \%)} = \frac{(a-b) \times 100}{a}$$

$$A\,leg \text{ (apa legată \%)} = At - Al.$$

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Procesele fiziologo-biochimice legate de transformare a mugurilor trebuie echilibrul $At \rightleftarrows Al + A$ leg și mai ales echilibrul $Al \rightleftarrows A\,leg$, este necesar să ținem seama de transformările suferite de organele luate în cercetare în cursul perioadei de vegetație.

VARIAȚIA PROCENTUALĂ A FORMELOR DE APĂ DIN ORGANELE ANUALE

Procesele fiziologo-biochimice legate de transformarea mugurilor trebuie să fie mult mai intense în unitatea de timp la organele care intră mai întîi în vegetație decît la celelalte. Așa de pildă la cais, care înflorește înainte de a da frunzele, datele analitice obținute arată că conținutul de *At* și *Al* în mugurii florali este mai mare decît în cei vegetativi, iar cel de *A leg* este mai mic, după cum urmează :

Forma de apă	În muguri florali	În muguri vegetali
At %	73,98	65,96
Al %	72,03	63,08
A leg %	1,95	2,88

Pentru componentele florale, datele medii cu privire la *At*, *Al* și *A leg* stabilite în 1956 la 3 soiuri măr, 3 soiuri păr și la mahaleb, cireș, cais au fost următoarele :

	Astrahan roșu			*Renet Landsberg*		
	A t	A l	A leg	A t	A l	A leg
Floare întreagă	86,63	84,96	1,67	84,74	80,09	1,65
Floare fără peduncul	85,39	83,87	1,52	84,12	82,63	1,49
Floare fără petale	83,26	81,42	1,74	83,52	81,72	1,80
Petalele	87,48	86,78	0,70	85,85	85,30	0,55
Pedunculul	81,56	79,32	2,14	80,80	78,70	2,10
	Clar de August			*Curé*		
Floare întreagă	84,26	82,36	1,90	86,61	84,56	2,05
Floare fără peduncul	83,74	82,09	1,65	85,02	82,86	2,16
Floare fără petale	81,64	79,62	2,02	85,40	82,95	2,45
Petalele	86,92	86,44	0,48	87,43	86,45	0,98
Pedunculul	80,43	76,32	2,01	82,37	79,50	2,87

	Hardenpont			*Bergamot*		
Floare întreagă	87,53	85,36	2,17	86,92	84,57	2,35
Floare fără peduncul	85,48	83,50	1,98	85,13	83,11	2,02
Floare fără petale	85,78	83,42	2,36	84,86	82,26	2,60
Petalele	89,82	89,03	0,79	87,25	86,40	0,85
Pedunculul	82,96	80,18	2,78	80,96	78,06	2,90
	Mahaleb			*Cireş*		
Floare întreagă	82,60	80,95	1,65	85,15	83,57	1,58
Floare fără peduncul	80,95	79,23	1,72	83,92	82,40	1,52
Floare fără petale	81,38	79,48	1,90	84,65	82,87	1,78
Petalele	84,25	83,69	0,56	87,94	87,46	0,48
Pedunculul	79,85	77,49	2,36	81,32	79,36	1,96
	Cais					
Floare întreagă	86,86	84,71	2,15			
Floare fără peduncul	85,12	83,37	1,75			
Floare fără petale	85,72	83,84	1,88			
Petalele	89,92	89,27	0,65			
Pedunculul	82,75	80,05	2,65			

Pentru a stabili proporția formelor de apă din fructe s-au făcut determinări la caise înainte de întărirea endocarpului iar la mere și pere în perioada căderii fiziologice și după acest moment. Procentual formele de apă au variat astfel :

Soiul	A t	A l	A leg	Data analizei
Cea mai bună din Ungaria	89,18	88,06	1,12	1954
Cea mai bună din Ungaria	92,90	91,99	1,01	1956
Astrahan roşu	91,48	90,44	1,04	1.VI.1959
Astrahan roşu	90,70	88,94	1,76	15.VI.1959
Curé	89,54	87,95	1,59	1.VI.1959
Curé	88,92	87,94	1,98	15.VI.1959

Din aceste cifre reiese că procentul formelor de apă variază cu natura organelor considerate și a componentelor respective. La fructele care cresc și se maturizează în timp scurt, procentul de *A t* și *A l* este mult mai mare la început, scade puțin și apoi rămîne aproape egal pînă la recoltare, pe cînd *A leg* înregistrează o creștere, înceată dar susținută.

Cu privire la deosebirile ce există între formele de apă din frunze și în legătură cu originea substanțelor pe seama cărora s-au format se constată :

Specia	Apa legată %		Data analizei
	În frunze apărute pe baza rezervelor	În frunze noi	
Cais	2,91	1,95	25.IV.1955
Măr	2,48	0,96	20. V.1954
Cireş	2,16	0,87	20. V.1954
Mahaleb	2,35	0,78	20. V.1954
Păr	2,89	2,16	20. V.1954
Piersic	2,85	2,04	20. V.1954

S-a stabilit de asemenea că la o aceeași specie și la un același soi, de la apariția frunzelor și pînă la căderea lor, dinamica formelor de apă în linii mari este aceeași înregistrîndu-se variații cantitative.

Frunzele noi situate pe lăstarii formați în cursul anului prezintă aspecte foarte interesante cu privire la variația procentuală a formelor de apă, așa cum rezultă din exemplul dat cu soiul *Cea mai bună de Ungaria.*

Deși lungimea lăstarului considerat este în continuă creștere și ca atare de fiecare dată numai poziția frunzei de la bază este aceeași, pe cînd a celor din *m* și *v* a lăstarului variază cu creșterea, totuși cifrele alăturate arată că frunzele mai tinere conțin un mai mare procent de *At* și mai mic de *A leg* și invers pe măsură ce frunzele se apropie de cădere.

Data	Situația frunzelor	At	Al	A leg
1. V.57	b	75,25	73,56	1,69
20. V.57	b[1]	72,42	73,80	1,62
	m[1]	74,89	72,89	1,60
	v[1]	77,73	76,19	1,54
1. VI.57	b	71,23	68,67	2,56
	m	72,78	70,33	2,45
	v	73,84	71,92	1,92
1. VII.57	b	64,66	61,58	3,08
	m	68,39	65,64	2,75
	v	70,21	68,06	2,15
1.VIII.57	b	60,70	57,63	3,07
	m	61,23	58,36	2,87
	v	62,80	59,79	3,01
1. IX.57	b	60,97	56,85	4,12
	m	63,40	59,52	3,88
	v	60,85	56,40	4,05
1. X.57	b	73,13	71,49	1,64
	m	67,91	65,82	2,09
	v	66,15	63,25	2,90

[1] *b* = bază; *m* = mijloc; *v* = vîrful ramurii

Cercetările au arătat de asemenea că de la încetarea creșterii în lungime a lăstarilor și pînă la schimbarea pigmentației frunzelor, procentul *A leg* crește și devine aproape egal pentru toate pozițiile frunzelor de pe aceeași ramură. În perioada căderii, frunzele de la *v* au un procent mult mai mare de *A leg* decît cele de la *m* și în special de la *b* lăstarului. Considerîndu-se pentru *A leg* valorile din frunzele de la bază = 100, se constată că în același an pentru frunzele din vîrf sînt :

—178,62 pentru cais soiul *Cea mai bună din Ungaria*
—151,17 pentru piersic soiul *Chevreuse tardive* × *Amazona Rubicunda*
—106,29 pentru păr soiul *Curé*
—115,10 pentru măr soiul *Astrahan roșu.*

Această constatare are o foarte mare importanță practică în alegerea unui sortiment și anume :

Dacă un soi, în anumite condiții agro-pedo-climatice date, fără intervenția temperaturilor scăzute (brume, înghețuri, zăpadă), la sfîrșitul vegetației pierde frunzele, cea mai mare parte din apă și anabolitele acumulate în ele sînt translocate în organele perene (permanente) ale pomului. În cazul cînd nu cad frunzele, nu se produce acea translocare și pomii respectivi intră în repaus cu un deficit însemnat de materii de rezervă care se pierd o dată cu frunzele ([20]).

Prin alegerea judicioasă a solurilor care urmează să intre în sortimentul pomicol al regiunii și prin asigurarea unor condiții de agrotehnică adecvate (lucrările solului, doze și termene de aplicare a îngrășămintelor etc.), se poate realiza în fiecare an o translocare mai normală a rezervelor din frunze și ca atare pomii vor intra în repaus mai bine aprovizionați cu apă și substanțe de rezervă.

Frunzele de la *v* lăstarilor anuali pot servi ca indici pentru mișcarea formelor de apă și posibilitatea menținerii unui echilibru compatibil între acestea și faza de creștere și maturare respectivă. Astfel dacă echilibrul Al $\rightleftharpoons$ A leg din aceste frunze se deplasează spre dreapta, creșterea încetează, iar în caz contrar creșterea continuă.

Întrucît frunzele din *v* lăstarilor anuali se prezintă în unele ore din zi sau chiar zile de-a rîndul la unele soiuri cu turgescență mai mare iar la altele mai mică, deși sînt în aceeași plantație au fost cercetate astfel de frunze. Probele analitice recoltate de pe pomi și arbuști fructiferi au fost supuse la condiții de temperatură ridicată și umiditate a aerului scăzută urmărindu-se timp de 10 ore pierderea apei. Scăderea în greutate s-a determinat la intervale de 5, 15, 30 și 45 minute în prima oră, apoi din oră în oră. Parte din rezultatele obținute sînt redate în tabelul 1.

Tabelul 1

Comportarea frunzelor detașate din vîrful lăstarilor de diferite specii de pomi și arbuști fructiferi, timp de 10 ore (7—17) în condiții de laborator

Specia	Data	Temperatura			% apă pierdută	Timpul × temp. medie (Fse)	R m d
		Minimă	Maximă	Amplitudinea temp.			
0	1	2	3	4	5	6	7
Căpșun	16. VII.60	21,0	27,3	6,3	63,8	241,5	3,78
Zmeur	3.VIII.60	18,2	26,0	7,8	47,9	221,0	4,61
Coacăz negru	23. VII.60	18,0	26,4	8,4	48,0	220,0	4,58
Coacăz roșu	29. VII.60	14,3	18,3	4,0	29,3	163,0	5,55
Vișin	22. VII.60	18,2	25,0	6,8	54,9	216,0	3,93
Vișin	30. VII.60	17,2	23,0	5,8	52,1	202,0	3,87
Cireș	21. VII.60	25,0	31,0	6,0	61,3	280,0	4,56
Cireș	1.VIII.60	21,0	26,3	5,3	54,8	234,5	4,28
Gutui	20. VII.60	24,3	31,1	6,8	48,2	277,0	5,74
Piersic	18. VII.60	20,0	27,1	7,1	35,5	285,5	8,04
Cais	19. VII.60	22,2	29,1	6,9	50,6	256,5	5,07
Castan	2.VIII.60	20,0	26,4	6,4	47,1	232,0	4,92
Păr	13. VII.60	19,0	25,0	6,0	42,2	220,0	5,18
Păr	15. VII.60	18,0	26,0	8,0	44,5	220,0	4,94
Măr	12. VII.60	19,5	26,0	6,5	48,7	227,5	4,67
Măr	14. VII.60	22,5	22,5	5,5	57,4	297,5	5,18
Măr	26. VII.60	13,4	20,4	7,0	52,5	269,0	5,12

Pe bază de calcule s-au obținut datele din coloanele 6 și 7 și care reprezintă :

(Fse) — forța de schimbare a stării de dispersiune a structurilor protoplasmatice și eliminare a apei libere.

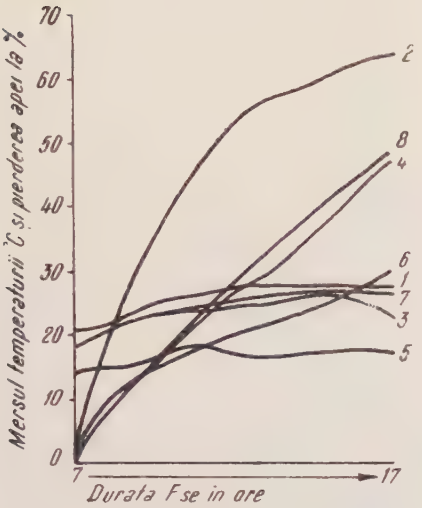


Fig. 1 — Mersul pierderii apei libere din frunze în timp de 10 ore

căpșuni : 1 — mersul °C ; 2 — mersul pierderii apei în % ; *zmeur* : 3 — mersul °C ; 4 — mersul pierderii apei în % ; *coacăz negru* : 5 — mersul °C ; 6— mersul pierderii apei în % ; *coacăz roșu* : 7 — mersul °C ; 8 — mersul pierderii apei în %

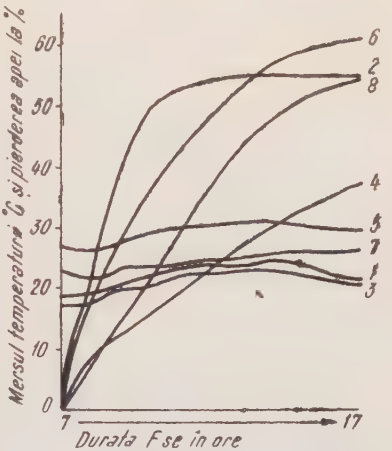


Fig. 2— Mersul pierderii apei libere din frunze în timp de 10 ore

vișin : 1 — mersul °C ; 2 — mersul pierderii apei în % ; 3 — mersul °C ; 4 — mersul pierderii apei în % ; *cireș* : 5 — mersul °C ; 6 — mersul pierderii apei în % ; 7 — mersul °C ; 8 — mersul pierderii apei în %

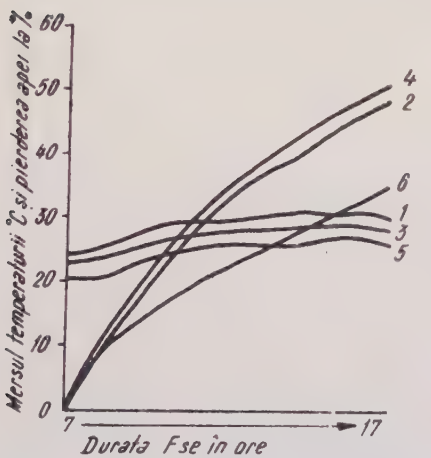


Fig. 3 — Mersul pierderii apei libere din frunze în timp de 10 ore

gutui : 1 — mersul °C ; 2 — mersul pierderii apei în % ; *cais* : 3 — mersul °C ; 4 — mersul pierderii apei în % ; *piersic* : 5 — mersul °C ; 6 — mersul pierderii apei în %

(Rmd) — numărul de unități Fse necesare pentru a se îndepărta, în condițiile date, 1% din apa liberă (actuală și în devenire). Aceasta exprimă rezistența la modificare a gradului de dispersiune al structurilor protoplasmatice care se obține din raportul Fse : apa pierdută în 10 ore.

Cu rezultatele obținute s-au întocmit figurile 1, 2, 3, 4 și 5.

Frunzele cercetate au fost într-o stare fiziologică și biochimică foarte diferită întrucît nu s-a ținut seama de vîrsta lor, suprafață și grosime, strat ceros, pufozitate etc. Cu toate acestea mersul curbelor, care arată succesiunea îndepărtării în timp a apei libere, permite următoarea grupare a speciilor :

Specii în ale căror frunze micșorarea gradului de dispersiune al structu-

rilor protoplasmatice merge progresiv, iar pierderea apei libere corespunde acestei transformări. În ordinea descrescîndă a rezistenței, acestea se clasifică astfel: coacăzul negru, piersicul, vișinul, zmeurul și coacăzul roșu (curbele: 6 fig. 1, 4 fig. 2, 6 fig. 3, 4 și 8 fig. 1).

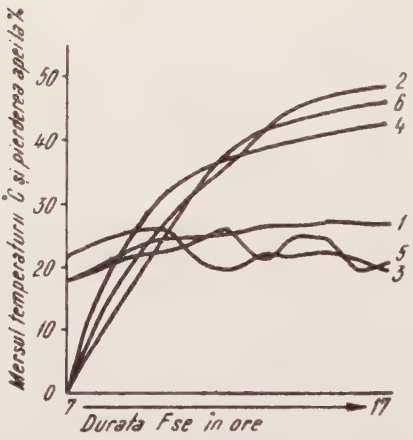


Fig. 4 — Mersul pierderii apei libere din frunze în timp de 10 ore

castan: 1 — mersul °C; 2 — mersul pierderii apei în %; *păr*: 3 — mersul °C; 4 — mersul pierderii apei în %; 5 — mersul °C; 6 — mersul pierderii apei în %

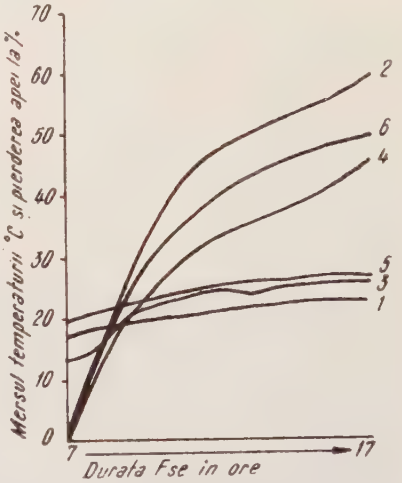


Fig. 5 — Mersul pierderii apei libere din frunze în timp de 10 ore

1 — mersul °C; 2 — mersul pierderii apei în %; *măr*: 3 — mersul °C; 4 — mersul pierderii apei în %; 5 — mersul °C; 6 — mersul pierderii apei în %

Specii în ale căror frunze, la data recoltării, există o mai mare cantitate de apă liberă, iar viteza de micșorare a gradului de dispersiune și deci de sporire a cantității de apă liberă pentru structurile protoplasmatice este mai mare decît la cele din prima grupă. În ordinea rezistenței descrescînde speciile se situează astfel: părul, mărul, castanul, gutuiul, caisul, cireșul și

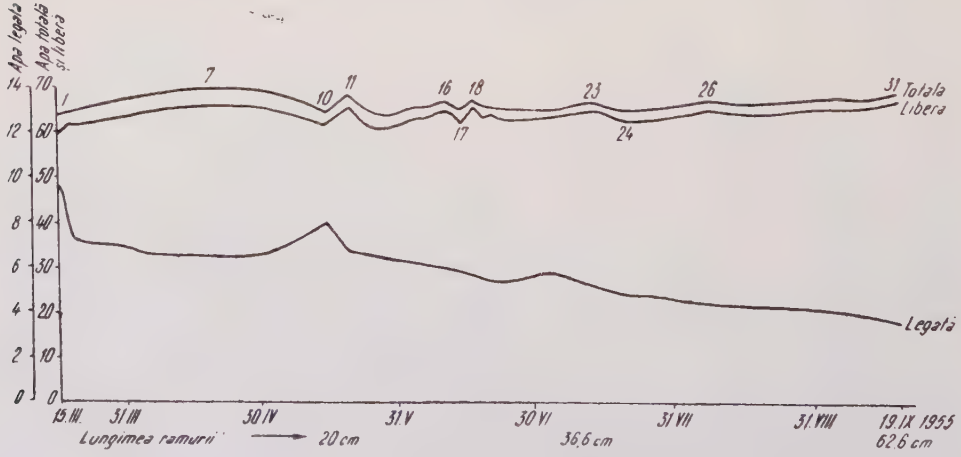


Fig. 6 — Dinamica formelor de apă în frunzele unui lăstar de cais Cea mai bună de Ungaria

căpșunul (curbele 4 și 6 fig. 6, curbele 2 și 4 fig. 5, curba 2 fig. 4, curbele 2 și 4 fig. 3, curbele 6 și 8 fig. 2 și curba 2 fig. 1).

Specii din ale căror frunze peste 90% din apa liberă se pierde în 3 ore (vișin) sau în 6 ore (măr). De remarcat este faptul că la vișin (curba 2 fig. 2) toată apa liberă (actuală și în devenire) s-a pierdut în 6 ore iar apoi s-au mai petrecut transformări în dispersiunea structurilor protoplasmatice și ca atare n-a mai rezultat apa liberă. La măr (curba 6 fig. 5) transformările respective, deși mult mai mici, s-au mai petrecut și după 6 ore.

După cantitatea de apă pierdută în timp de 10 ore, deci după valoarea Rmd, speciile se grupează astfel :

Specii cu cantitate mare de apă pierdută, adică cu Rmd mic (52,1—63,8%). În această grupă sînt cuprinse în ordine descrescîndă : căpșunul, vișinul (curba 2 fig. 1 și curbele 2—4 fig. 2).

Specii cu *Rmd* mare, adică cu cantitate de apă pierdută mijlocie (48,2—52,6%) reprezentînd 48,45—92,51% față de prima categorie. Se grupează în ordinea crescîndă : cireșul, coacăzul negru, zmeurul, mărul, castanul, părul, caisul, coacăzul roșu și gutuiul (curbele 8 fig. 2, curbele 4 și 6 fig. 1, curbele 2 și 4 fig. 5, curbele 2, 4, 6 fig. 4, curbele 4 și 2 fig. 3 și curba 8 fig. 1).

În grupa cu *Rmd* foarte mare, adică cu cantitatea mică de apă pierdută (53,5% sau 55,64—68,14% din apa pierdută de speciile din prima categorie) intră piersicul (curba 6 fig. 3).

Între cele două sisteme de grupare a speciilor se constată că există nepotriviri care scot în evidență individualitatea fiziologico-biochimică a frunzelor respective și deci posibilitatea de determinare cantitativă a capacității de adaptare a speciilor de pomi și arbuști fructiferi la regimul termohidric al fiecărei regiuni pomicole.

Dinamica formelor de apă la toate frunzele de pe un lăstar s-a urmărit la cais *(soiul Cea mai bună de Ungaria)*. În figura 6 se prezintă curbele respective pentru un lăstar de 62,5 cm format din anul 1955 și care purta 31 frunze. Pe abscisă sînt trecute: durata vegetației în zile (15.III — 19.IX, data cînd s-a făcut analiza) și lungimea ramurii (inclusiv distanța de inserție a frunzelor) iar pe ordonată procentul de At și A leg la scara 1/1, respectiv 5/1.

Din grafic (fig. 6) rezultă că formele de apă pentru cele 31 frunze ale lăstarului variază apreciabil. Repartizarea frunzelor pe lăstar este următoarea : primele 10 frunze se găsesc pe 20 cm pornind de la baza ramurii, a doua grupă de 10 frunze ocupă 16,6 cm (20—36,6 cm), iar ultimele 11 frunze sînt înserate pe restul de 26 cm. Considerînd lungimea pe care sînt înserate primele 10 frunze egală cu 1, raportul între porțiunile de inserție este de 1 : 0,83 : 1,3. Din acest raport rezultă că desimea frunzelor pe porțiunea de la mijloc corespunde cu nevoia de hrană pentru creșterea și maturarea fructelor de cais (15.VI—5.VII). Mersul curbelor în timp, pentru formele de apă, arată în acest caz o creștere pentru *At* și *Al*, în timp ce *A leg* descrește continuu cu excepția frunzelor 10 și 20. Acest fapt este în perfectă concordanță cu cele discutate și arătate în tabelul 1. Între *At* și *A leg* este un raport invers ; depărtarea între cele două curbe este cu atît mai mare cu cît momentele considerate sînt mai apropiate în timp de căderea frunzelor și cu cît frunzele examinate sînt mai aproape de vîrful lăstarului.

VARIAȚIA PROCENTUALĂ A FORMELOR DE APĂ DIN ORGANELE PERENE

În coajă s-a stabilit existența unei activități catalazice intense ([17, 18, 19]). Pentru a evidenția însemnătatea țesuturilor corticale în dinamica formelor de apă dăm parte din datele analitice obținute în anul 1957 la intrarea în vegetație a unor specii, atît pentru coaja cît și pentru lemnul respectiv.

Tabelul 2

Procentul formelor de apă în faza de intrare în vegetație în coaja și lemnul cîtorva soiuri de cais, piersic, păr și măr la 25.IV.1957 din plantațiile Institutului agronomic „N. Bălcescu" București

Specia și soiul	Formele de apă din țesuturile:						Raportul A leg coaja/lemn
	Corticale			Lemnoase			
	At	Al	A leg	At	Al	A leg	
Cais							
Cea mai bună de Ungaria	66,64	63,77	2,87	58,98	55,61	3,31	0,86
Silistra × Ananas	64,32	61,62	2,70	56,30	54,48	3,82	0,70
Piersic							
Chevreuse tardive × Amazona Rubicunda	59,36	56,49	2,87	53,16	49,98	3,28	0,87
Păr							
Bergamote	65,44	62,66	2,78	56,98	53,69	3,29	0,83
Hardenpont	60,62	58,00	2,62	49,43	46,26	3,17	0,82
Imperial	60,42	57,51	2,91	55,70	52,42	3,28	0,88
Curé	61,42	58,90	2,52	48,55	45,29	3,26	0,77
Măr							
Astrahan roșu	66,59	64,51	2,08	59,94	55,00	2,94	0,70
Clar de august	61,14	58,69	2,45	50,00	46,63	3,37	0,72
Dulce	63,60	60,41	2,29	53,23	49,58	3,25	0,70
Renet Landsberg	64,89	62,53	2,36	51,58	48,52	3,06	0,77

Datele tabelului 2 arată că țesuturile corticale conțin o mai mare cantitate de *At* și *Al* decît cele lemnoase, iar acestea din urmă mai multă *A leg* decît cele corticale. Raportul *A leg* coajă/*A leg* lemn, în cifre medii are următoarele valori:

Cais 0,78, piersic 0,78, păr 0,82, măr 0,72; în aceeași ordine a speciilor raportul pentru *Al* este: 1,13; 1,11, 1,09; 1,20. Compararea acestor două categorii de rapoarte pentru țesuturile corticale și cele lemnoase dovedește că speciile fructifere care conțin în țesuturile lemnoase o mai mare cantitate de *A leg* și mai mică de *Al* decît în cele corticale, sînt mai bine pregătite pentru a face față cerințelor de *Al* pentru structurile protoplasmatice în perioadele de secetă. Dintre speciile studiate, părul are o situație mai nefavorabilă, fapt care se dovedește și prin aceea că în timpul verii, în cursul perioadelor de secetă, multe din frunzele de pe același lăstar, în special din partea superioară sau vîrf, au aspect de arse.

În legătură cu vîrsta diferită a lemnului, perioada de vegetație activă sau repaus precum și porțiunea de lemn de pe aceeași ramură sau lăstar, la data de 14.I.1954 cînd temperatura medie a aerului a fost de – 12,1°C cercetările noastre au stabilit următoarea situație a formelor de apă la soiurile diferitelor specii pomicole studiate.

Piersic, Chevreuse tardive × Amazona Rubicunda

	At	Al	A leg
Lemn creștere 1951, vîrf toamna	50,43	47,33	3,10
Lemn creștere 1952, ramuri întregi (66 cm)	53,92	48,14	5,78
Lemn creștere 1953, baza ramurii	55,74	48,45	7,29
Lemn creștere 1953, vîrful ramurii	57,12	47,98	9,14
Mugurii floriferi	59,85	47,82	12,03
Ramură laterală creștere 1953 (23 cm)	51,92	47,57	4,35
Ramură laterală creștere 1953 (17 cm)	52,76	48,25	4,41
Ramură laterală creștere 1953 (38 cm)	54,16	48,36	5,80

Cais, Silistra × Ananas

Lemn creștere 1950, vîrf toamna	41,80	38,84	2 ,96
Lemn creștere 1951, baza ramurii	43,95	40,70	3,25
Lemn creștere 1951, vîrful ramurii	44,22	40,35	3,87
Lemn creștere 1952, baza ramurii	45,60	40,89	4,71
Lemn creștere 1952, vîrful ramurii	47,10	42,08	5,02
Lemn creștere 1953, bara ramurii	48,72	42,40	5,32
Lemn creștere 1953, vîrful ramurii	50,06	43,96	6,10
Ramură laterală creștere 1953 (23,5 cm)	46,07	41,09	4,98

Măr dulce

Lemn creștere 1952, vîrf toamna	47,55	44,38	3,12
Lemn creștere 1953, baza ramurii	50,20	45,52	4,68
Lemn creștere 1953, vîrful ramurii	55,40	50,14	5,26
Ramură de 7 cm creștere 1953	54,60	49,48	5,12
Ramurile sub 5 cm creștere 1953	55,30	50,05	5,25

Prin urmare, în perioada de repaus, cu temperaturi medii de peste —12,1°C formațiile lemnoase de diferite vîrste conțin cu atît mai multă apă sub cele trei forme (*At, Al* și *A leg*) cu cît sînt mai tinere și invers. La aceeași dată și în aceleași condiții termohidrice situația formelor de apă în porțiunile unei aceleiași formații lemnoase variază astfel :

Măr, Clar de August ; ramură de 57 cm, din care 6 cm creștere 1952 și 51 cm creștere 1953.

Porțiunea	At	Al	A leg
6 cm creștere vîrf creștere 1952	46,60	43,34	3,26
0—6 cm creștere 1953	48,72	45,35	3,37
6,1—12 cm creștere 1953	49,16	45,56	3,60
12,1—18 cm creștere 1953	51,61	47,86	3,75
18,1—24 cm creștere 1953	52,69	48,84	3,85
24,1—35 cm creștere 1953	54,73	50,73	4,00
30,1—35 cm creștere 1953	55,51	51,26	4,25
36,1—42 cm creștere 1953	57,85	53,55	4,30
42,1—51 cm creștere 1953	59,71	54,59	5,12
Rămurică cu călcîi	58,48	53,38	5,10
Rămurică fără călcîi	57,66	52,70	4,96

Nuc de Voineşti, ramură de 60 cm	At	Al	A leg
0— 6 cm creştere 1953	43,15	38,30	4,85
6,1—12 cm creştere 1953	44,00	38,69	5,31
12,1—18 cm creştere 1953	44,50	38,65	5,85
18,1—24 cm creştere 1953	44,90	38,94	5,96
24,1—30 cm creştere 1953	45,25	39,12	6,13
30,1—36 cm creştere 1953	45,83	39,52	6,31
36,1—42 cm creştere 1953	46,58	39,55	7,03
42,1—48 cm creştere 1953	49,06	48,85	9,19
48,1—60 cm creştere 1953	61,76	45,20	15,56

Aşa cum rezultă din datele de mai sus, formele *At* şi *A leg*, cu excepţia ultimelor porţiuni de la *v* ale ramurilor cercetate, cresc cantitativ de la *b* spre *v*. Formaţiunile lemnoase la care măduva ocupă un loc însemnat (cazul nucului) la aceeaşi dată, în perioada de repaus, conţin mai mult *Al* şi *A leg* decît acelea ale pomilor cu măduvă foarte puţină (mărul).

Aşadar la una şi aceeaşi formaţie lemnoasă, avînd aceeaşi vîrstă, în perioada de repaus se constată creşteri cantitative ale formelor de apă de la *b* spre *v* ei.

Pentru a se cunoaşte echilibrul formelor de apă la sfîrşitul perioadei de repaus, s-a cercetat o ramură de măr soiul *Ionathan*, creştere 1952, avînd 50 cm lungime în 7.III.1953 şi alta de Astrahan alb de 60 cm lungime în 22.III.1954. S-au stabilit următoarele :

Ionathan				*Astrahan alb*			
Porţiunea	At	Al	A leg	Porţiunea	At	Al	A leg
0— 5 cm	43,10	39,93	3,17	0— 6 cm	44,30	43,10	1,20
5,1—10 cm	46,14	41,79	3,35	6,1—12 cm	45,45	43,60	1,80
10,1—15 cm	46,04	42,30	3,74	12,1—18 cm	46,12	44,07	2,05
15,1—20 cm	47,42	43,56	3,86	18,1—24 cm	47,05	44,89	2,16
20,1—25 cm	48,34	44,34	4,00	24,1—30 cm	47,92	45,42	2,50
25,1—30 cm	49,55	45,60	4,06	30,1—36 cm	49,00	46,13	2,87
30,1—35 cm	50,43	46,23	4,20	36,1—42 cm	50,10	57,16	2,94
35,1—40 cm	51,58	47,13	4,45	42,1—48 cm	51,70	48,58	3,12
40,1—45 cm	52,96	48,30	4,66	48,1—54 cm	52,80	49,50	3,30
45,1—50 cm	55,60	50,70	4,90	54,1—60 cm	54,30	50,80	3,50

Datele obţinute dovedesc că există o diferenţă netă cu privire la distribuţia formelor de apă pe porţiunile cercetate, iar începutul perioadei de intrare în vegetaţie se caracterizează prin scăderea procentului de *A leg* şi creştere *Al* de-a lungul ramurilor cercetate. Scăderea procentului de *A leg* în această perioadă este strîns legată de translocarea metabolitelor din rezerva depusă din lemnul mai vechi către cel mai tînăr, după cum arată datele ce urmează :

	Cais			*Măr*		
	At	Al	A leg	At	Al	A leg
Lemn creşt. 1952, *v* creşterii toamna	47,85	45,78	2,07	46,78	44,22	2,56
Lemn creşt. 1953, *b* creşterii primăv.	49,68	47,18	2,48	48,64	45,86	2,78
Lemn creşt. 1953, *v* creşterii primăv.	51,26	47,70	3,56	50,75	46,90	3,85
Lemn creşt. 1953, *b* creşterii toamna	53,65	50,53	3,12	52,90	49,58	3,32
Lemn creşt. 1953, *v* creşterii toamna	56,72	54,28	2,44	54,12	50,95	3,17

Aşadar la cais, specie care intră mai devreme în activitate, procentul de apă este ceva mai mic decît la măr iar sensul descreşterii cantitative de-a lungul ramurii este acelaşi.

RELAȚIA DINTRE DINAMICA FORMELOR DE APĂ ÎN CURSUL ANULUI ÎN ORGANELE PERENE ȘI CADUCE

Din datele obținute asupra dinamicii formelor de apă în cursul unui an în organele perene și caduce se prezintă figurile alcătuite cu valorile obținute în anul 1957 și anume: 7 și 11 pentru cais soiul *Cea mai bună de Ungaria*, 8 și 12 pentru soiul de măr Astrahan roșu, 9 și 13 pentru soiul de piersic *Chevreuse tardive* × *Amazona Rubicunda* și 10 și 14 pentru soiul de păr *Curé*.

La baza lor stau valorile care în curbele 1 și 1′, 2 și 2′, 4 și 4′, 5 și 5′ și 6 și 6′ din figurile respective reprezintă *At* din lemnul și din frunzele de la *b* lăstarilor; *At* din lemnul și frunzele de la *v* lăstarilor; *Al* din lemnul frunzelor de la *b* lăstarilor; *Al* din lemnul și frunzele de la *v* lăstarilor; *A leg* din lemnul și frunzele de la *b* lăstarilor și *A leg* din lemnul și frunzele de la *v* lăstarilor. Curba 7 și 7′ din figura 8 reprezintă umiditatea respectivă și temperatura medie lunară a aerului în cursul anului 1957. În aceeași perioadă de timp precipitațiile atmosferice ating în ianuarie 25,7 mm, aprilie 43,7 mm, mai 146,2 mm, iunie 100,1 mm, iulie 39,7 mm și decembrie 43,7 mm.

Din curbele respective se constată că în lăstari (țesuturi lemnoase + țesuturi corticale), dinamica formelor de apă este următoarea:

At și *Al* în lăstarii de 1 an, porțiunea de la *v*, cresc din ianuarie pînă în mai, faza începerii activității vegetative, la cais, piersic și păr iar la măr din ianuarie pînă în aprilie; urmează o descreștere bruscă (cu variații mici sau mari) din mai pînă în octombrie la cais și măr iar la piersic și păr pînă la începutul lunii decembrie.

Dinamica *At* și *Al* din lemnul de măr și cais în porțiunea de la *b* lăstarilor are aproape același mers ca și pentru *v* ramurii și prezintă amplitudine mică la măr, mai mare la cais și foarte mare la piersic și păr. Piersicul și mărul prezintă un maximum de creștere și în luna septembrie.

Figurile 7, 8, 9 și 10 arată că maximum de *At* și *Al* la *b* lăstarilor este strîns legat de maximum de precipitații din luna aprilie (146,2 mm) și mai (100,1 mm), iar minimul respectiv este determinat de maximum de temperatură și minimum de umiditate relativă a aerului (curba 7, fig. 8).

În lemnul de la *b* lăstarilor, mersul curbelor *At* și *Al* prezintă același mers, deși în această porțiune conținutul acestor forme de apă este mult mai redus decît la *v* lăstarilor.

A leg din *v* lăstarilor variază în sens invers cu *At* și *Al* din *b* lăstarilor în tot timpul anului și numai pînă în octombrie cu aceleași forme de apă din *v* acelorași lăstari iar de aici înainte mersul este paralel.

Între *A leg* din *v* și *b* lăstarilor există o corelație pozitivă în tot cursul anului pentru cais, piersic și păr și foarte clar negativă pentru măr. Minimum de *A leg* în *v* lăstarilor se realizează în mai la cais, piersic și păr și în iulie la măr iar maximum în decembrie și ianuarie pentru toate speciile cercetate. Minimum este strîns corelat cu perioada de creștere și dezvoltare maximă a formațiunilor foliare și lemnoase și cu maturarea fructelor în timp ce maximum este corelat cu perioada de repaus intens.

Figurile 11, 12, 13, 14 în afară de porțiunea *a*, *b* care reprezintă trecerea de la mugurii foliari la frunze demonstrează că:

Frunzele de la *v* lăstarilor conțin o cantitate de *At* și *Al* foarte mare la apariție care apoi scade continuu pînă la căderea lor. *At* și *Al* din frunzele

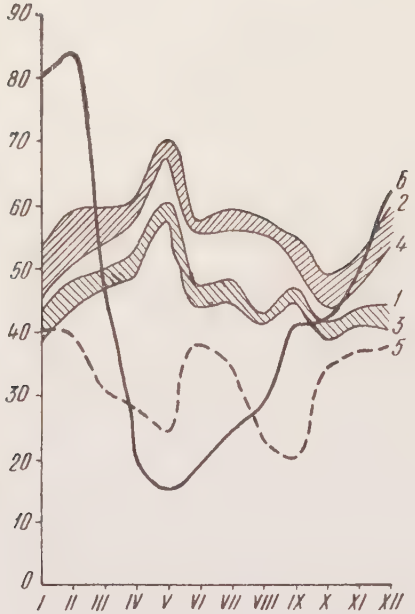


Fig. 7 * Explicația la fig. 11 — Dinamica formelor de apă în lemn de-a lungul anului la cais Cea mai bună de Ungaria

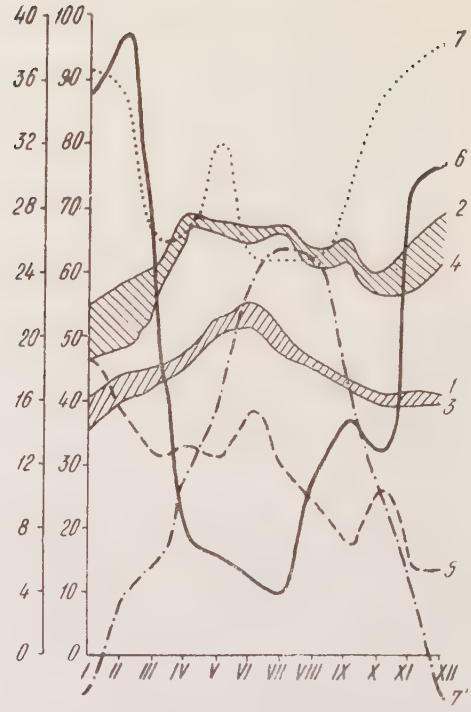


Fig. 8 * Explicația la fig. 12 — Dinamica formelor de apă în lemn de-a lungul anului la măr Astrahan roșu

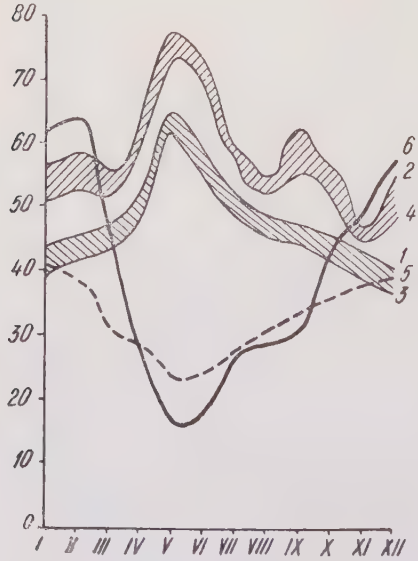


Fig. 9 * Explicația la fig. 13 — Dinamica formelor de apă în lemn de-a lungul lăstarului la hibridul de piersic Chevreuse tardive X Amazona Rubiconda

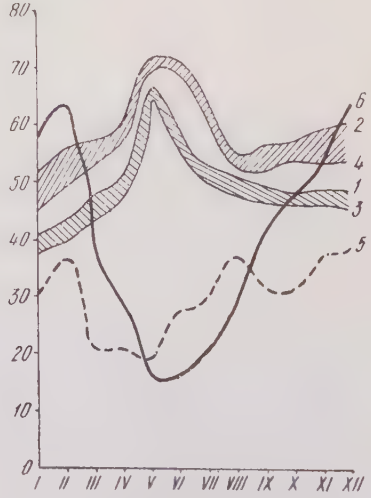


Fig. 10 * Explicația la fig. 14 — Dinamica formelor de apă în lemn de-a lungul anului la păr, soiul Curé

de la *b* aceloraşi lăstari scad de la apariţie şi pînă în septembrie la cais şi piersic şi pînă în august la măr şi păr, iar de aici înainte cresc pînă la căderea, fapt care corespunde cu translocarea maximă a substanţelor de rezervă din frunze înainte de căderea lor normală.

A leg din ambele categorii de frunze are un mers paralel de la apariţie şi pînă la căderea lor pentru toate speciile studiate. Maximum de *A leg* în

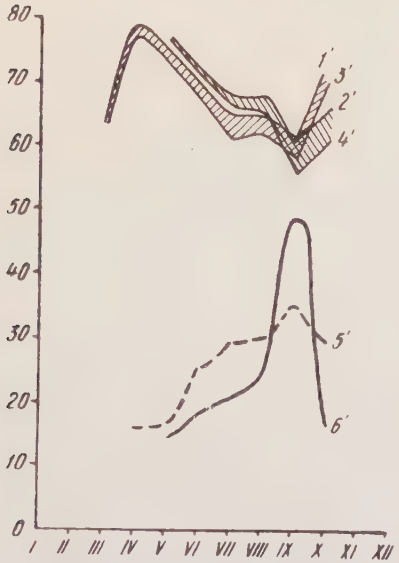


Fig. 11 — Dinamica formelor de apă în frunzele de la baza şi vîrful lăstarului în cursul vegetaţiei la cais Cea mai bună din Ungaria

1 — apa totală lemn, baza lăstarului; 1¹ — apa totală frunze, baza lăstarului; 2 — apa totală lemn vîrful lăstarului; 2¹ — apa totală frunze, vîrful lăstarului; 3 — apa liberă lemn baza lăstarului; 3¹ — apa liberă frunze, baza lăstarului; 4 — apa liberă lemn vîrful lăstarului; 4¹ — apa liberă frunze, vîrful lăstarului; 5 — apa legată lemn baza lăstarului; 5¹ — apa legată frunze, baza lăstarului; 6 — apa legată lemn vîrful lăstarului; 6¹ apa legată frunze, vîrful lăstarului

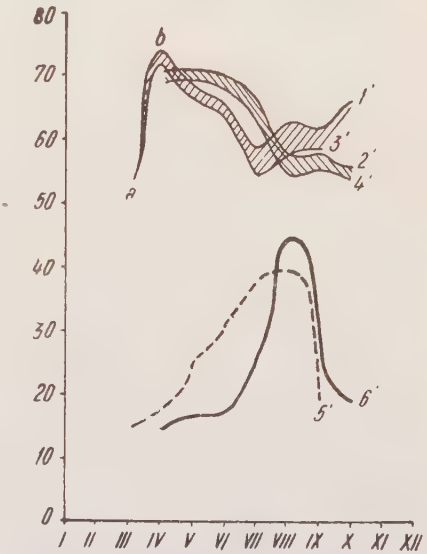


Fig. 12 — Dinamica formelor de apă în frunzele de la baza şi vîrful lăstarului în cursul vegetaţiei la măr Astrahan roşu

1 — apă totală lemn, baza lăstarului
1¹ — apa totală frunze, baza lăstarului
2 — apa totală lemn vîrful lăstarului
2¹ — apa totală frunze vîrful lăstarului
3 — apa liberă lemn baza lăstarului
3¹ — apa liberă frunze baza lăstarului
4 — apa liberă lemn vîrful lăstarului
4¹ — apă liberă frunze vîrful lăstarului
5 — apa legată lemn baza lăstarului
5¹ — apa legată frunze, baza lăştarului
6 — apa legată lemn, vîrful lăstarului
6¹ — apa legată frunze, vîrful lăstarului
7 — umiditate relativă; 7¹ — media temperaturii lunare

frunzele de la *b* şi *v* lăstarilor, la speciile studiate, se realizează în septembrie pentru cais, piersic şi măr şi în august pentru păr[1], iar minimum pentru ambele categorii de frunze şi pentru toate speciile studiate, la apariţia lor.

În general dinamica *At* şi *Al* din frunze este aproape aceeaşi cu *At* şi *Al* din lăstari, iar *A leg* din frunze are exact un mers opus celei din lăstari. În frunze, înainte de căderea lor *At* şi *Al* este mai mare în cele de la *b* decît în lemn. În lăstari, *A leg* este mai mare în porţiunea de la *v* decît în cea de la *b* lăstarilor.

Maximum de *A leg* din frunze corespunde cu minimum de *At* şi *Al* din lăstari iar minimum de *A leg* din frunze cu cel din lăstari, ceea ce

[1] Porţiunea a — b din curba 5' figura 14 se referă la mugurii florali.

dovedește că în perioada de creștere activă (a tuturor organelor) mobilitatea formelor de apă este foarte mare.

Mersul curbelor din figurile 7—14 inclusiv îndreptățește afirmația că limita inferioară de amplitudine teoretică a apei totale în perioadele de secetă intensă și de durată este chiar *A leg* respectiv, iar limita maximă a apei libere în perioadele ploioase și de creștere activă poate fi chiar *At*, după cum reiese și din figurile 11—14 inclusiv curbele 1′, 2′, 3′ și 4′.

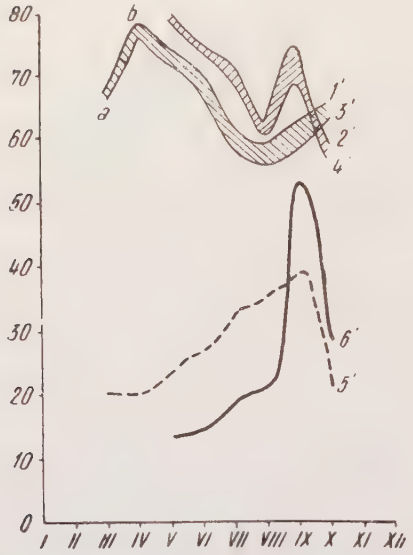


Fig. 13 — Dinamica formelor de apă în frunzele de la baza și vîrful lăstarului la hibridul de piersic Chevreuse tardive × Amazona Rubicunda

1 — apa totală lemn, baza lăstarului ;
1¹ — apa totală frunze, baza lăstarului ;
2 — apa totală lemn vîrful lăstarului ;
2¹ — apa totală frunze, vîrful lăstarului ;
3 — apa liberă lemn baza lăstarului ;
3¹ — apa liberă frunze, baza lăstarului ;
4 — apa liberă lemn vîrful lăstarului ;
4¹ — apa liberă frunze, vîrful lăstarului ;
5 — apa legată lemn baza lăstarului ;
5¹ — apa legată frunze, baza lăstarului ;
6 — apa legată lemn, vîrful lăstarului ;
6¹ — apa legată frunze, vîrful lăstarului ;

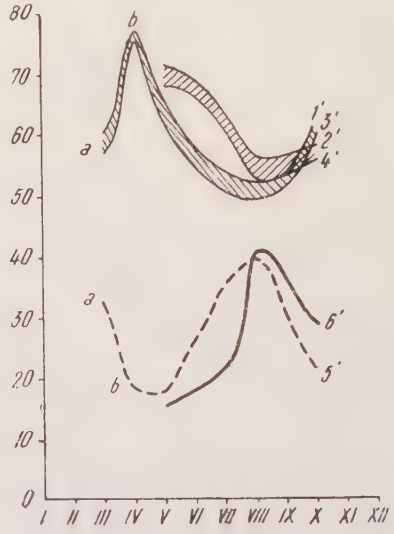


Fig. 14 — Dinamica formelor de apă în frunzele de la baza și vîrful lăstarului în cursul vegetației la soiul de păr Curé

1 — apă totală lemn, baza lăstarului ; 1¹ — apa totală frunze, baza lăstarului ; 2 — apă totală lemn, vîrful lăstarului ; 2¹ — apa totală frunze, vîrful lăstarului ; 3 — apa liberă lemn baza lăstarului ; 3¹ — apa liberă frunze, baza lăstarului ; 4 — apa liberă lemn, vîrful lăstarului ; 4¹ — apa liberă frunze, vîrful lăstarului ; 5 — apa legată lemn, baza lăstarului ; 5¹ — apa legată frunze, baza lăstarului ; 6 — apa legată lemn, vîrful lăstarului ; 6¹ — apa legată frunze, vîrful lăstarului

CONCLUZII

Cercetările de față au dovedit că dinamica formelor de apă, printre altele, este condiționată de natura organelor (caduce sau perene), poziția (bază, mijloc, vîrf), vîrsta organului cercetat precum și de temperatura și umiditatea relativă.

1. Petalele și fructele conțin cel mai mare procent de *At* și cel mai mic de *A leg*, iar în peduncul aceste forme se află invers.

2. Frunzele apărute pe bază de rezerve nutritive la aceeași vîrstă conțin mai multă *A leg* decît cele apărute pe baza noilor substanțe sintetizate.

3. *A leg* în frunze are două minime : unul la apariția lor (cel mai mic) și altul la cădere. Maximum de conținut în *A leg* coincide cu maximum de *At* și *Al* și cu perioada de creștere și maturare a fructelor, lemnului, lăstarilor și mugurilor.

4. Frunzele de la *b* lăstarului și lemnul conțin mai puțin *At* și *Al* decît cele de la *v* aceluiași lăstar și coaja lui. *At* și *Al* din aceste organe descresc, de la apariția frunzelor și pînă la schimbarea verdelui intens în verde-gălbui, apoi cresc în cele de la *b* și descresc în cele de *v*. *A leg* crește pînă la schimbarea pigmentației și apoi descrește.

5. Mărimea raportului invers dintre *At* și *A leg* de la schimbarea pigmentației înainte servește la aprecierea intensității procesului de translocare a rezervelor din frunze.

6. Valorile *Fse* și *Rmd* pot fi folosite ca indici pentru aprecierea rezistenței la secetă prin adaptarea structurilor protoplasmatice la noile condiții termohidrice, iar capacitatea de adaptare se poate exprima prin relația dintre *Rmd* și *Fse*.

7. Raportul *A leg* coajă/*A leg* lemn și *At* coajă/*Al* lemn poate servi ca indiciu pentru judecarea capacității de adaptare la condițiile de secetă.

8. Formațiunile lemnoase bogate în țesut medular conțin, în perioada de repaus, un procent mult mai mare de *A leg* decît celelalte formațiuni (cazul nucului) ; formele de *At* și *Al* descresc de la *v* spre *b*, iar *A leg* crește.

9. La pornirea în vegetație *A leg* scade, iar *Al* crește și invers la intrarea în faza de repaus, viteza respectivă este condiționată de timpurietatea și tardivitatea speciei și soiului considerat.

10. In cursul anului formele de *At* și *Al* din lăstarii de un an, bază și vîrf, au aceeași dinamică cu frunzele, pe cînd *A leg* are un mers invers.

11. Între formele de *A leg* din *v* și *b* lăstarilor există de-a lungul anului o corelație pozitivă la cais, piersic și păr și net negativă la măr.

12. Minimum de *A leg* din *v* lăstarilor se realizează în mai, la cais, piersic și păr și în iulie, la măr, iar maximum în februarie, în perioada de repaus profund.

13. Dinamica formelor de apă, din organele caduce și permanente ale pomilor și arbuștilor fructiferi, poate fi considerată ca un proces integral în care limita inferioară a *At* în perioadele de secetă intensă și de durată devine chiar *A leg* (momentul ofilirii permanente) iar limita maximă de *Al*, în perioadele ploioase din timpul creșterii active, poate deveni *At* (moment ce corespunde punctului în care presiunea osmotică este egală cu presiunea turgescenței).

14. Datele adunate și concluziile trase pot folosi la fundamentarea proceselor fiziologo-biochimice de adaptare și rezistență la ger (călire) și secetă, la alegerea formelor parentale și la explicarea neadaptabilității, productivității reduse și calității inferioare a producției unor soiuri în anumite regiuni pedoclimatice.

BIBLIOGRAFIE

1. Alpatiev A. M. — Vlagooborot Kulturnîk rastenii, Chimiz. Leningrad, 1954.
2. Bailev C. H. and Gurjar A. M. — Respiration of stored wheat, Jour. Agr. Rew. 12 ; 685—713 (1918).

3. Demelon A. — Principes d'Agronomie, II. Croissance des vegétaux cultivés. Cinquème edit. Dunod, Paris, 1956.
4. Gortner R. A. — Outlines of biochemistry 2nd edit. 1938, John Willey and Sons New-York and 3d edit. 1949.
5. Greathouse, G. A. — Ufreezable water equilibrum in plant tissues as influenced by sub-zero temperature, Plan. Physiol., vol. 10, nr. 4 (1935).
6. Gusev N. A. — Vlianie suhoveia na vodnîi rejm iarovoi pseniţî, tom. 4, Vîp. 4, 305—311 (1957).
7. Krafts A., Karrier H., Z-i Stoking K. Voda i eë znacenie v jizni rastenii M. izdat Inostr. lit., 1951.
8. Martin I. A. — Comparative studies of winter hardiness in wheat, Jour. Agr. Res. 35 (1922).
9. Maximov N. A. — Internal factors of frost and drought resistence in plants, Protoplasma 7 : 259—291 (1920).
10. Maximov N. A. — Plant physiology, Mc Grow Hill, New-York, 1938.
11. Maximov N. A. — The plant in relation to water, G. Allen and Unwin Ltd. London, 2d ed. 1935.
12. Musseva L. B. — Vliania nedostatka vodî razlicinie razvitia iacimenia na proţesî dîhanîia, Fiziol. rast. 1 4, nr. 3, 1957.
13. Newton N. A. — Comparative study of winter wheat varieties with especial reference to winter killing. J. Agric. Sci. 12 : 1—2, 1922.
14. Newton R. A. — Colloidal proprieties of winter wheat plants in relation to frost resistence J. Agr. Sci., 14 : 178 — 191, 1924.
15. Nezgovarov L. A. i A. K. Soloviev — Holodnostoikosti prorastaniascih semian i patogennosti pocivî, Fiziol. rast., tom. 4, nr. 6, 1957.
16. Petionov N. S., L. D. — Prusakov i Z. A. Sinitîina — Vodnîi rejim i produktivnosti rastenii, Fiziol. rast., tom. 4, nr. 6, 1957.
17. Radu I. F. — Catalaza la plante. I. Contribuţii la tehnica metodei pentru determinarea catalazei la plante, Bul. Ac. R.P.R., Sect. biol. şi Ştiinţe Agric. (seria botanică), tom. IX, nr. 2, 1957.
18. Radu I. F. — II. Activitatea catalazei în organele diferitelor specii de plante, Idem.
19. Radu I. F. şi A. Gherghi — III. Dinamica activităţii catalazei la pomi pe fenofaze, Acad. R.P.R. Studii şi Cercet. biologice, seria Biol. veget., tom. XI, nr. 3/1959.
20. Radu I. F. — Dinamica azotului total în timpul vegetaţiei şi perioadei de repaus la măr, păr, cais şi piersic, Lucrări Ştiinţifice I.C.H.V., 1959—1960.
21. Robinson W. — Water binding capacity of colloids, a definit factor in winter hardiness of insects, Jour. Econ. Ento, 01.20 : 80 — 88, 1927.
22. Sabinin D. A. — Fiziologhisceskie osnovî pitania rastenii Izd. A. N. S.S.S.R. Moskva, 1955.
23. Savre I. D. — Methods of determining bound water in plant tissue Jour. Agric. Res. 44 : 669 — 688, 1932.
24. Tumanov I. I. i I. T. Trunova — Vlianie rostvîh na proţessov na sposobnosti k zakalivanie ozimah rastenii Fiziol. Rast., tom. 5, nr. 2, 1958.
25. Whicomb W. O. and Sharp P. P. — Germination of frozen and non frozen wheat harvested at various stages of maturity, Jour. Agr. Res. 31 : 1179 — 1188, 1925.
26. Zaurolov O. A. — Vlianie nizkin temperatura na fiziologhiceskie v rasteniah tomatov, Fiziol. rast., tom. 4, nr. 6 : 502 — 508, 1957.

ФОРМЫ ВОДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНАХ РАСТЕНИЙ

И. Ф. РАДУ, А. ГЕРГИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Исследования касающиеся динамики форм воды в опадающих и многолетних органах плодовых деревьев и ягодных кустов привели к следующим заключениям:

Для опадающих органов

1. Лепестки, плоды после завязывания, листья появившиеся на основе метаболитов данного года, содержат меньший процент связанной воды (A leg), чем остальные составные части цветка, чем плоды в стадии зрелости, чем листья, появившиеся на основании питательных резервов.

2. Молодые листья имеют большое содержание общей воды (At) и несвязанной воды (Al), чем зрелые листья, что зависит от их положения на ветках и побегах. В течение периода вегетации общая вода и несвязанная вода уменьшаются, а связанная вода увеличивается с возрастом листьев до достижения минимума, соответственно, максимума — в тот момент, когда зеленый цвет листьев переходит в зеленый различных оттенков, и с этого момента общая вода и несвязанная вода увеличиваются в листьях у основания побегов, в то время как связанная вода уменьшается.

3. Минимум связанной воды в листьях обнаруживается при их появлении и соответствует минимуму в побегах, а максимум в сентябре для абрикосов, персиков и яблок и в августе для груш. Максимум связанной воды в листьях соответствует минимуму общей воды и несвязанной воды в побегах, что показывает на подвижность форм воды в период активного роста.

Для постоянных органов.

4. Ткани коры на верхушках растущих побегов и молодая древесина содержат больше общей воды и несвязанной воды, чем ткани, находящиеся у основания побегов, и чем в более старой древесине.

5. Минимум связанной воды в верхушках побегов получается в мае для абрикоса, персика и груши и в июле для яблони, а максимум в декабре и январе.Минимум тесно связан с периодом роста и максимального развития опадающих и многолетних формаций, а максимум с периодом глубокого покоя.

6. Обратное соотношение между динамикой форм общей воды и свободной воды, а также между общей водой и связанной водой представляет собой интенсивность процесса перемещения резервов из листьев в постоянные органы.

7. Соотношения, связанная вода (A leg) кора/связанная вода (A leg) древесина и общая вода (At) кора общая вода (At) древесина варьируют в обратном направлении и указывают на засухоустойчивость протоплазменных структур.

8. В период покоя общая вода и несвязанная вода в древесине уменьшаются параллельно от вершины до основания, а древесные формации с обильной тканью сердцевины содержат больше связанной воды. С началом вегетации связанная вода уменьшается и, наоборот, при начале фазы покоя начинает возрастать.

9. Вообще ж вообщая вода и несвязанная вода увеличиваются в однолетних побегах от января до апреля — мая, спадают до августа — октября, но затем увеличиваются снова. Связанная вода верхушки варьирует в обратном отношении к общей воде и несвязанной воде основания побегов, в которых общая вода и несвязанная вода меньшие, чем в верхушках.

10. Соотношение между сопротивлением на изменение степени дисперсии (R m d) (Сид) и силой изменения дисперсионного состояния протоплазмических структур и выделения несвязанной воды (F se) (СИВ) является показателем способности дифференцированной приспособляемости к термогидрическому режиму данных почвенно-климатических условий. Обследуемые растения группируются по породам: с большим Сид и Сив, в которых произошла потеря 52,1—63,1% от исходного количества воды (земляника, вишня); породы с большим **Сид** и средним **Сив**, потеря воды в которых достигает 48,2—52,6% от исходного количества или 82,45—92,51% первой группы (черешня черная смородина, малина, яблоня, каштан, груша абрикос, красная смородина, айва); породы с очень большим **Сид** и маленьким **Сив**, которые потеряли 35,5% основного количества воды или 55,64—68,14% первой группы (персик).

11. Теоретически, знание годичной динамики форм воды по вегетационным фазам, по органам, по возрасту и расположению на дереве, необходимо для обоснования процессов засухоустойчивости и морозоустойчивости (закаливания) при отборе родительских форм и для суждения о способности приспособляемости новых созданных сортов к окружающей среде.

12. — Низкий предел амплитуды **общей воды** в периоды сильной и продолжительной засухи это и есть соответствующая связанная вода в момент постоянного увядания, а максимальный предел несвязанной воды в дождливые периоды во время активного роста может быть даже общая вода, когда осмотическое давление равно давлению тургора.

13. С практической точки зрения динамическое изучение форм воды в опадающих и постоянных органах плодовых деревьев и ягодных кустов может стать методом для дифференцированной характеристики способности приспособляться к данным агропочвенно — климатическим условиям.

LES FORMES D'EAU DES DIFFÉRENTS ORGANES DES ARBRES FRUITIERS

I. F. RADU, A. GHERGHI

RÉSUMÉ

Les recherches sur la dynamique des formes d'eau des organes caduques et pérennes des arbres et des arbustes fruitiers ont porté aux conclusions suivantes :

A. l'égard des organes caducs.

1. Les pétales, les fruits après la nouaison, les feuilles apparues en base des métabolites de l'année considérée contiennent un pourcentage plus réduit d'eau liée (*A leg*) que le reste des composants floraux, que les fruits mûrs et que les feuilles apparues en vertu des réserves nutritives.

2. Les feuilles possèdent à l'état de jeunesse, par opposition à l'époque de maturité, une teneur plus élevée en eau totale (A t) et en eau libre (A l), ce qui est également en rapport avec leur position sur les branches et les jeunes pousses. Le long de la période de végétation l'eau totale et l'eau libre diminuent et l'eau liée augmente à mesure que les feuilles vieillissent jusqu'à un minimum, respectivement un maximum, au moment où la couleur verte des feuilles vire en vert à différentes nuances et ensuite l'eau totale et l'eau libre augmentent dans les feuilles situées à la base des jeunes pousses pendant que l'eau liée diminue.

3. Le minimum d'eau liée se trouve dans les feuilles à leur apparition et correspond au minimum des jeunes pousses ; le maximum est atteint en septembre chez l'abricotier, le pêcher et le pommier, et en août chez le poirier. Le maximum d'eau liée dans les feuilles correspond aux minima d'eau totale et d'eau libre des jeunes pousses, ce qui indique la grande mobilité des formes d'eau dans la période de croissance active.

A l'égard des organes permanents :

4. Les tissus corticaux de la partie apicale des jeunes pousses dans la période de croissance et ceux du bois à l'état de jeunesse contiennent des quantités plus grandes d'eau totale et d'eau libre que les tissus de la base des jeunes pousses et que ceux du bois plus âgé.

5. Le minimum d'eau liée se trouve dans la partie apicale des jeunes pousses en mai chez l'abricotier, le pêcher et le poirier et en juillet chez le pommier et le maximum en décembre-janvier. Le minimum est étroitement lié à la période de croissance et de développement maxima des formations caduques et pérennes et le maximum à la période de repos profond.

6. Le rapport inverse entre la dynamique des formes : eau totale et eau libre (eau totale et eau liée représente l'intensité du processus de transmutation des réserves des feuilles dans les organes permanents.

7. Les rapports : eau liée-écorce (eau liée-bois et eau totale-écorce) eau libre-bois varient en sens inverse et peuvent indiquer la capacité de résistance à la sécheresse des structures protoplasmiques.

8. Durant la période de repos l'eau totale et l'eau libre du bois diminuent parallèlement de l'apex vers la base et les formations ligneuses riches en tissu moelleux contiennent une quantité plus élevée d'eau liée. Au moment de la mise à végétation l'eau liée commence à diminuer et, inversement, au début du repos d'hiver elle commence à augmenter.

9. En général, l'eau totale et l'eau libre augmentent dans les branches de l'année précédente à partir de janvier jusqu'en avril-mai et diminuent jusqu'en juillet-octobre pour augmenter ensuite de nouveau. L'eau liée apicale varie en sens inverse avec l'eau totale et l'eau libre de la base des branches où ces deux dernières sont en quantités plus réduites que dans la partie apicale.

10. La relation entre la modification du degré de dispersion des structures protoplasmiques (R m d) et la fonction (F s e) du changement de l'état de dispersion des structures protoplasmiques et de l'élimination de l'eau libre représente un indice de la capacité d'adaptation différenciée au régime thermohydrique des conditions pédoclimatiques données. Les plantes étudiées ont été groupées en : espèces à *R m d* et *F s e* grands, qui ont subi une perte de 52,1—63% par rapport à la quantité d'eau initiale (fraisier, griottier) ; espèces à *R m d* grand et *F s e* moyen chez lesquelles l'eau perdue atteint 48,2—52,6% par rapport à la quantité initiale ou 82,45—92,51% par rapport à la première catégorie (cerisier, cassissier, framboisier, pommier, châtaignier, poirier, abricotier, groseiller, cognassier) ; espèces à *R m d* très grand et *F s e* petit qui ont subi une perte en eau de 35,5% par rapport à la quantité initiale ou 55,64—68,14% par rapport à la première catégorie (pêcher).

11. Théoriquement, la connaissance de la dynamique annuelle des formes d'eau par phases de végétation, organes, âges et position dans l'arbre est nécessaire pour fonder les processus de résistance à la sécheresse et au gel, au choix des formes parentales et à l'appréciation de la capacité d'adaptation au milieu des variétés nouvellement créées.

12. La limite inférieure de l'amplitude de l'eau totale pendant les périodes de sécheresse intense et durable est l'eau liée respective au moment de flétrissure permanente et la limite maximum de l'eau libre dans les périodes pluvieuses pendant la croissance active peut être l'eau totale, lorsque la pression osmotique est égale à la pression de la turgescence.

13. Au point de vue pratique, l'étude dynamique des formes d'eau des organes caducs et permanents des arbres et des arbustes fruitiers peut représenter une méthode pour caractériser de manière différenciée leur capacité d'adaptation aux conditions agropédo-climatiques données.

LUAREA PROBELOR MEDII ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR ANALIZEI CHIMICE A TOMATELOR ÎN FUNCȚIE DE VARIABILITATEA COMPOZIȚIEI CHIMICE

GEORGETA ENACHESCU

Pentru a interpreta mai judicios rezultatele obținute prin analiza chimică a produselor vegetale se poate pleca de la studiul variabilității individuale, aplicîndu-se apoi calculul statistic, astfel cum s-a mai procedat, atît în țara noastră pentru unele produse agricole ([3], [5]), cît și în străinătate pentru tomate ([4]).

Lucrarea de față a fost determinată de necesitatea practică de a folosi, în cazul special al tomatelor, criterii mai obiective la alcătuirea probei medii sau la aprecierea diferențelor de compoziție chimică între soiuri, linii noi create sau între hibrizi și genitori, precum și pentru a stabili influența condițiilor climatice.

MATERIALUL ȘI MODUL DE LUCRU

Materialul cercetat a constat din cîteva soiuri de tomate, din sortiment cultivate irigat, pe un sol brun-roșcat, între anii 1957—1959, la Stațiunea experimentală Țigănești și Băneasa-București. S-au determinat la fructe, după metode curente de laborator, greutatea, densitatea, conținutul în apă, substanța uscată solubilă (refractometric), zahărul total, aciditatea, cenușa și alcalinitatea ei, proteine, și celuloza brută, acidul ascorbic și pigmenții carotenoizi.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Variația compoziției chimice a tomatelor în funcție de starea de maturare. S-au recoltat la aceeași dată de la mai multe plante ale unui soi, în perioada de fructificare maximă, fructe de la inflorescența a 3—5-a, cu stări de dezvoltare cuprinse între pîrgă și maturitatea de consum[1]). S-au analizat soiurile *Olandeze* (tabelul 1), *Aurora* și *Țigănești*.

Fructele au fost împărțite după pigmentație în 4—5 grupe a cîte 10—15 bucăți. Din rezultatele analizei chimice, trecute parțial în tabelul 1, s-a constatat că înainte de maturitatea de consum, fructele au conținut în general mai puțină substanță uscată, zahăr și pigmenți, au avut o densitate

[1]) Pîrgă = fructe verzi cu urme de pigmentație galbenă-roz. Maturitate de consum = fructe uniform colorate în roșu, dar încă tari.

Tabelul 1

Compoziția chimică a tomatelor în diferite stări de maturare — soiul *Olandeze*

Pigmentație (stare maturare)	Densitatea	Apă %	Substanța uscată (refractom. %)	Zahăr total %	Aciditatea (acid citric)	Cenușă %	Acid ascorbic	Pigmenți carotenoizi
							mg % g	
1. Verde cu urme galbene-roz (pîrgă)	0,9602	94,84	4,6	2,55	0,37	0,58	22,0	0,9
2. Galbenă	0,9869	94,59	4,5	2,85	0,32	0,58	24,0	1,5
3. Portocalie	0,9192	94,88	4,5	2,64	0,33	0,62	19,0	2,7
4. Portocalie cu început de înroșire	0,9800	94,93	4,5	2,40	0,37	0,63	17,0	3,0
5. Roșie uniformă, fructele încă tari (maturitate de consum)	1,0150	94,34	5,2	3,06	0,32	0,71	20,0	7,0
Diferența % 1 față de 5	—5,4	—	—11,5	—16,6	+15,6	—	+10,0	—87,1
Diferența % 4 față de 5	—3,4	—	— 9,6	—21,5	+15,6	—	—15,0	—45,7

mai mică, însă au fost mai bogate în aciditate, celuloză și acid ascorbic. Modul de variație al conținutului în apă, cenușă sau proteină, în funcție de starea de dezvoltare a fructelor a fost neconcludent ca și diferențele întîlnite aproape la toate componentele chimice între stările de dezvoltare urmărite înaintea maturității de consum. Din cele arătate rezultă că proba medie de tomate trebuie să conțină numai fructe ajunse la maturitatea de consum, pentru ca diferențele înregistrate să nu fie cauzate și de neuniformitatea stării de dezvoltare a acestora.

Stabilirea numărului de fructe necesar pentru alcătuirea probei medii. S-au analizat individual 20 fructe luate de la aceeași inflorescență a 20 de plante, din 2 soiuri și 7—11 fructe recoltate simultan de la diferite inflorescențe ale aceleiași plante, din 3 soiuri. S-a calculat media conținutului în cîteva componente chimice, abaterea standard a mediei (S_z) și numărul de fructe necesar (N) pentru ca valoarea medie să fie apreciată cu o anumită precizie. Rezultatele sînt înscrise în tabelul 2.

Din analiza datelor obținute s-a constatat că la determinarea greutății medii a fructelor eroarea poate atinge 6% chiar dacă proba medie este alcătuită din 50 fructe. Pentru a obține o precizie mai mare (erori sub 2%) la determinarea conținutului în substanță uscată totală și solubilă trebuie analizate mai mult de 20 fructe. În privința conținutului mediu în acid ascorbic, acesta poate fi considerat determinat cu destulă exactitate dacă proba medie cuprinde numai 20 fructe, deoarece metoda de dozare nu garantează erori sub 2—5%. În cazul altor componente chimice ale tomatelor s-a obținut o indicație asupra numărului de fructe pe care trebuie să-l cuprindă proba medie, comparînd coeficienții de variație ai acestor componente cu cei ai componentelor chimice de mai sus. În tabelul 3 sînt înscriși coeficienții de variație calculați pentru aceleași componente dozate în probe medii de fructe alcătuite în moduri diferite și de la soiuri diferite. Din datele respective se constată că cea mai mică variabilitate a prezentat-o conținutul în substanța uscată totală și solubilă, urmată de acela în zahăr.

Tabelul 2

Influența numărului de fructe din proba medie asupra preciziei valorii medii

Componente	N*	Bonner Beste				Rutgers			
		Media	Sx**	L.V.***	Eroarea %	Media	Sx	L.V.	Eroarea %
Greutatea fruct	20	62,7	3,05	56,6—68,7	4,8	117,6	12,08	93,4—141,7	10,2
	10		4,31	54,1—71,3	6,8		17,09	83,4—151,8	14,5
	50		1,99	58,9—66,5	3,0		7,63	102,4—135,8	6,5
Substanță uscată totală	20	7,20	0,11	6,99—7,41	1,4	6,12	0,12	5,87—6,37	1,9
	10		0,18	6,84—7,56	2,5		0,18	5,77—6,47	2,9
	5		0,26	6,68—7,72	3,6		0,25	5,87—6,37	4,0
Substanță uscată solubilă	20	6,1	0,14	5,8—6,4	2,3	5,3	0,085	5,1—5,4	1,6
	10		0,19	5,7—6,5	3,1		0,120	5,1—5,5	2,2
	5		0,28	5,5—6,7	4,5		0,125	5,0—5,6	2,3
Acid ascorbic	20	36,8	0,93	35,0—38,6	2,5	30,1	1,20	27,7—32,5	3,9
	10		1,32	34,1—39,4	3,6		1,70	26,7—33,5	5,6
	5		1,87	39,0—40,5	5,0		2,42	25,3—34,9	8,0

Notă. * = număr fructe; ** = abatere standard a mediei; *** = limitele de variație ale mediei reale (Media W ± 2 S_x).

Tabelul 3

Coeficienții de variație a diferite componente chimice ale tomatelor în funcție de modul de alcătuire a probei medii

Soiul	Anul	Greutatea fruct g	Substanță uscată totală	Substanță uscată solubilă	Acid ascorbic	Zahăr	Aciditate	Cenușă	Alcalinitatea cenușei	Proteine	Celuloză	Pigmenți carotenoizi
Fructe de la aceleași inflorescențe de la plante diferite, analizate pe inflorescențe, de 8 ori în perioada de producție												
Ciudor în Ka	1957	—	7,4	9,6	14,3	8,0	23,9	6,7	10,2	35,2	20,6	28,7
Aurora	1957	—	10,2	9,6	9,1	20,3	19,0	10,3	28,5	30,3	13,2	19,1
	1958	20,8	0,4	11,5	6,9	12,9	10,5	7,9	18,6	8,3	11,4	17,2
	1959	5,8	6,0	6,1	10,8	7,8	8,9	25,2	35,1	9,1	8,7	35,3
L 71	1958	22,8	3,0	11,6	6,4	7,1	14,8	9,4	11,1	11,9	13,8	18,6
	1959	21,2	6,2	5,8	11,6	5,9	14,1	26,8	26,3	6,6	13,6	42,2
Fructe de la aceleași inflorescențe de la plante diferite, analizate individual la producția maximă												
Bonner beste	1958	21,7	8,0	10,2	11,3							
Rutgers	1958	45,9	9,3	7,1	17,9							
Fructe de la aceeași plantă, inflorescențe diferite, analizate individual la producție maximă												
Ponderosa	1958	50,0	6,9	4,9	10,9							
Țigănești	1958	23,5	5,2	9,3	15,5							
Aurora	1958	—	7,4	—	13,1							

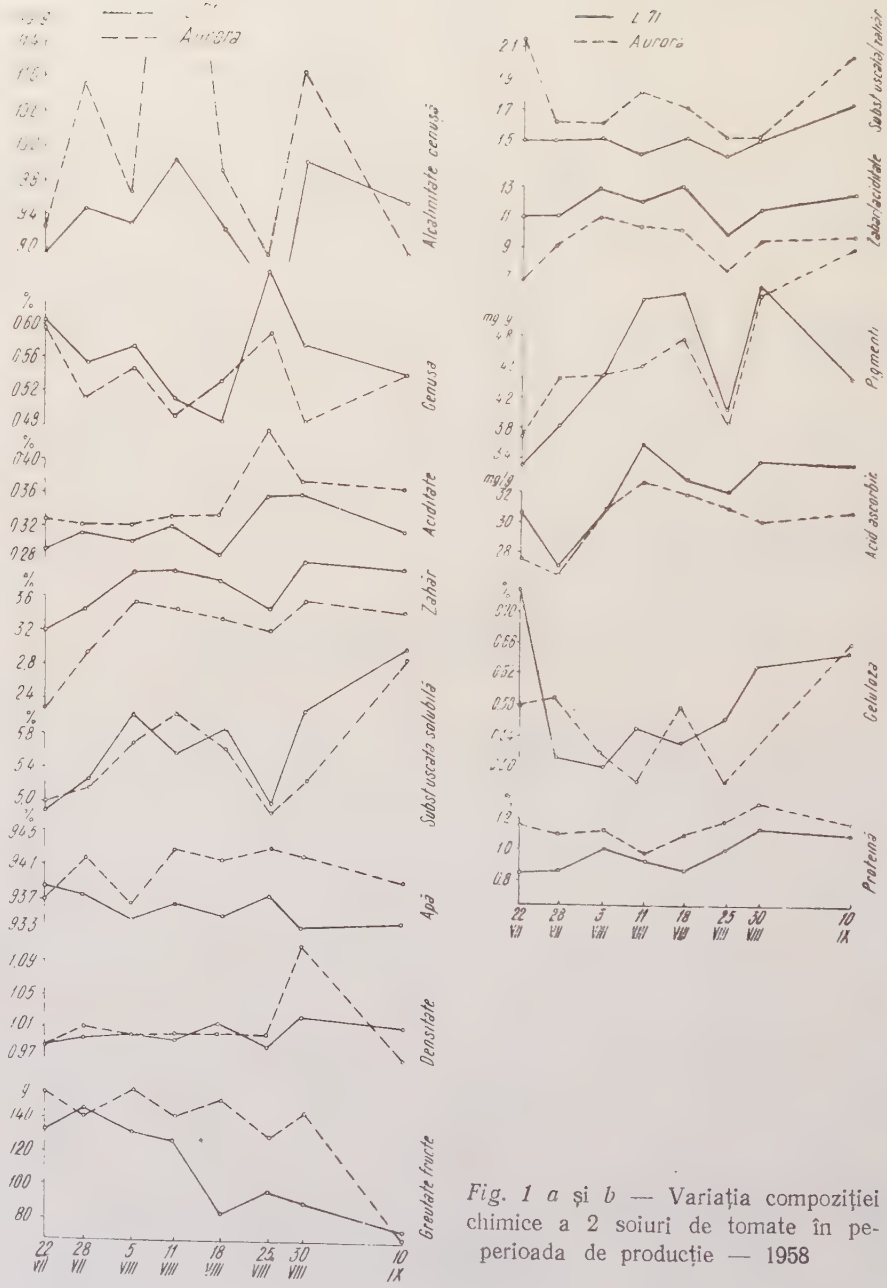


Fig. 1 a și *b* — Variația compoziției chimice a 2 soiuri de tomate în perioada de producție — 1958

O variabilitate mai mare s-a întîlnit la conținutul în pigmenți, greutatea fructelor, conținutul la alcalinitate a cenușii și aciditate. În cazul acestor ultime componente, proba medie ar trebui să fie alcătuită din mai mult de 20 fructe, așa cum s-a văzut și în exemplul precedent (tabelul 2). Excepție face conținutul în pigmenți a căror metodică de dozare nu asigură erori sub 5%, ca și în cazul acidului ascorbic.

Variația compoziției chimice a tomatelor în perioada de producție S-au analizat 3 ani consecutivi fructe din soiurile de tomate *Aurora* și L 71, de 8 ori în perioada de producție, la interval de cca. 7 zile. Proba medie a cuprins 10—20 fructe de la 2 inflorescențe apropiate a 10—20 plante, începînd cu inflorescența I și a II-a și sfîrșind cu inflorescența a V-a și a VI-a.

Variația compoziției chimice a tomatelor în perioada de producție este prezentată numai pentru anul 1958 în fig. 1.

Rezultatele obținute au arătat următoarele : greutatea fructelor de la inflorescența a V-a și a VI-a a fost mai mică față de fructele de la prima inflorescență cu 30—40%, iar densitatea a avut valori practic constante pînă la sfîrșitul fructificației, cînd s-au înregistrat fluctuații mai mari. Conținutul în apă a variat foarte diferit de la an la an, dar în general a fost maxim la începutul sau sfîrșitul perioadei de producție. Conținutul în substanță uscată solubilă și în zahăr, a variat paralel, așa după cum era de așteptat, avînd valori mai mici la începutul perioadei de recoltare și mai mari la maximum de producție. La sfîrșitul perioadei de producție, totuși, conținutul în substanță uscată solubilă a fost adeseori maxim, fără ca și conținutul în zahăr să aibă valori corespunzătoare. Evoluția proporției de zahăr în substanța uscată solubilă se vede de altfel din curba raportului dintre substanța uscată și zahăr, care arată că la începutul și sfîrșitul perioadei de producție zahărul a fost mai puțin predominant în substanța uscată decît la maximum de producție. La începutul perioadei de producție fructele au conținut cu 2—13% mai puțină substanță uscată și cu 9—28% mai puțin zahăr decît la producția maximă. Aciditatea tomatelor a fost mai pronunțată către sfîrșitul perioadei de producție și mai mică la maximum de producție, cu 6—34%. Conținutul în proteină brută a prezentat valori maxime la sfîrșitul perioadei de producție. La producția maximă, fructele au conținut cu 5—10% mai puțină celuloză față de prima sau ultima etapă a perioadei de recoltare. Fructele au fost în general mai bogate în acid ascorbic la maximum și la sfîrșitul producției, iar în pigmenți carotenoizi cel mai mare conținut s-a întîlnit deseori după producția maximă.

Modul de variație a compoziției chimice s-a caracterizat și prin anumite corelații între unele componente chimice. Exprimate prin coeficientul de corelație *r* ([5]) în cazul soiului Aurora aceste corelații sînt indicate în tabelul 4.

Se constată existența unor corelații pozitive de anumite grade între conținutul în substanță uscată solubilă și zahăr și de asemenea între conținutul în zahăr și acela în acid ascorbic, ceea ce confirmă datele prezentate și în altă lucrare ([2]). În cazul cenușii și alcalinității ei corelația a fost negativă. Aprecierea existenței unei corelații poate fi satisfăcătoare prin folosirea formulei simple după S p e a r m a n ([1]) așa cum se vede din compararea valorilor Q cu r.

Tabelul 4

Corelația dintre componentele chimice ale tomatelor în timpul perioadei de producție — soiul Autora

Componentele	Anul	r[1])	GL[1])	t	P %	ρ[3])
Substanța uscată și zahărul	1957	+0,64	7	2,0	90,7	+0,65
	1958	+0,47	6	1,2	71,7	+0,65
	1959	+0,80	6	3,0	97,0	+0,58
Zahărul și acidul ascorbic	1957	—0,32	7	0,8	54,0	—0,23
	1958	+0,69	6	2,1	91,0	+0,47
	1959	+0,88	6	4,2	99,1	+0,89
Cenușa și alcalinitatea cenușii	1957	—0,73	7	2,6	95,9	—0,70
	1958	—0,73	6	2,4	93,8	—0,80
	1959	—0,92	6	5,2	99,6	—0,88

[1]) vezi (13) [2]) Grade de libertate [3]) vezi (1)

Variația în ansamblu a componentelor chimice ale tomatelor, în perioada de fructificare urmărită, poate fi explicată ținînd seama că cei mai importanți factori responsabili pentru realizarea unui anumit nivel calitativ al fructelor sînt starea de dezvoltare a plantelor și condițiile de climă. După caracterul compoziției chimice, așa cum a rezultat din datele de mai sus, în perioada de producție a tomatelor par a exista în linii mari 2 tipuri de metabolism. Unul poate fi considerat propriu stării plantelor incomplet dezvoltate, de la începutul producției sau declinului vegetativ de la sfîrșitul producției, în condițiile unor precipitații mai abundente, sau a temperaturilor astfel repartizate, încît să nu se realizeze cel mai favorabil coeficient hidrotermic. Fructele corespunzătoare s-au caracterizat printr-un conținut mai redus în zahăr și mai mare în acizi organici și celuloză. Celălalt tip de metabolism care duce dimpotrivă la acumularea mai mare a zahărului și la scăderea conținutului în acizi și celuloză a fost favorizat de dezvoltarea maximă a țesutului asimilator și de temperaturile ridicate și lipsa de precipitații caracteristică ultimei jumătăți a lunii august, cînd în general și producția este maximă.

Paralelismul clar în modul de variație al componentelor chimice în același an la cele 2 soiuri studiate (fig. 1) arată o influență hotărîtoare a factorilor climatici. Particularitatea soiului s-a manifestat mai ales în aspectul cantitativ și nu prin sensul variației.

Din modul în care variază compoziția chimică a tomatelor în perioada de producție rezultă că pentru a caracteriza compoziția chimică a fructelor dintr-un soi trebuie făcute cît mai multe analize care să reprezinte începutul, vîrful și sfîrșitul producției. Ținînd seama că analizele chimice sînt destul de laborioase, în funcție de scopul urmărit, se recomandă următorul minim: în cazul studierii soiurilor din sortimente, culturi comparative de orientare, sau de concurs poate fi suficientă o analiză la începutul producției pentru a cunoaște calitatea fructelor timpurii și alta la producția maximă. Analiza trebuie făcută odată pentru toate soiurile din experiență, chiar dacă ele diferă ca timpurietate, aceasta deoarece după cum s-a văzut, influența hotărîtoare asupra modului în care a variat compoziția chimică a tomatelor au avut-o factorii climatici, iar ceea ce interesează mai mult în acest fel de experiențe este raportul dintre soiuri. Pentru a aprecia potențialul unui soi privitor la calitatea fructelor și mai ales pentru a cunoaște diferențele între

hibrizi și genitori, la hibridările între soiuri, este necesară cel puțin o analiză la începutul producției și 2 analize în perioada de producție maximă. În cazul soiurilor pentru conserve și mai ales la experiențele cu diferite sisteme de îngrășare este utilă și o analiză spre sfîrșitul perioadei de producție pentru a cunoaște modul de acțiune al îngrășămintelor în timp.

Analiza varianței unor componente chimice ale tomatelor. În tabelul 5 sînt trecute rezultatele analizei varianței conținutului în substanța uscată, zahăr și acid ascorbic pentru probabilitatea de 95%.

Tabelul 5

Rezultatele analizei varianței unor componente chimice ale tomatelor pentru probabilitatea de *95%*

Experiența	Cauzele variației	Grade de libertate	F teoretic	Substanță uscată			Zahăr			Acid ascorbic		
				Varianța	F. exp.	Dif. limită	Varianța	F. exp.	Dif. limită	Varianța	F. exp.	Dif. limită
1	Soiuri	5	2,90	1,38	5,60	0,89	0,65	4,00	0,59	94,60	8,70	4,90
	Ani	3	3,29	0,99	3,50	0,62	1,65	10,30	0,49	129,10	11,50	4,02
	Reziduală	15	—	0,25	—	—	0,16	—	—	10,8	—	—
2	Soiuri	8	2,59	0,04	0,27	0,60	0,06	0,46	0,61	54,60	3,30	6,90
	Recoltări	2	3,63	0,17	1,10	0,38	0,14	1,00	0,36	8,03	0,50	5,90
	Reziduală	16	—	0,15	—	—	0,13	—	—	16,20	—	—
3	Ani	2	3,74	1,30	5,65	0,51	1,64	9,80	0,42	52,30	7,80	2,7
	Recoltări	7	2,76	0,34	1,49	0,83	0,24	1,40	0,70	4,50	0,60	4,5
	Reziduală	14	—	0,23	—	—	0,16	—	—	6,70	—	—
4	Soiuri	1	4,32	0,04	0,16	0,35	0,50	11,10	0,15	9,71	3,00	1,33
	Ani	1	4,32	4,26	17,00	0,35	2,97	66,30	0,15	250,98	78,10	1,33
	Recoltări	7	2,49	0,49	1,90	0,71	0,25	5,50	0,31	13,36	3,80	2,62
	Soiuri × ani	1	4,32	4,35	17,40	0,50	0,42	9,30	0,22	71,94	22,40	1,85
	Reziduală	21	—	0,25	—	—	0,04	—	—	3,21	—	—

Din valorile varianței și F. experimental se deduce că în cazurile examinate condițiile climatice ale anului de cultură au influențat mai puternic compoziția chimică a tomatelor decît caracterul de soi, sau momentul analizei în perioada de producție (recoltări). În foarte multe cazuri, diferențele între valorile medii ale conținutului în componentele dozate (în special în substanța uscată) pe soiuri sau pe recoltări nu au fost semnificative pentru probabilitatea aleasă (95%). Din valorile diferențelor limită rezultă că pentru deosebirea între soiuri, recoltări sau ani de cultură să poată fi considerată reală, diferențele minime între conținuturile medii procentuale în substanță uscată și zahăr trebuie să fie cuprinse, excluzînd valorile extreme, între 0,3—0,7 g, iar în cazul conținuturilor medii procentuale în acid ascorbic, între 2—5 mg. Aceste valori ale diferențelor limită care au variat în funcție de cazul concret al materialului studiat și al factorilor de variație al experiențelor (tabelul 5) nu pot desigur să fie generalizate, totuși, ele constituie un exemplu și o bază de plecare deosebit de utile la interpretarea rezultatelor la analiza chimică a tomatelor.

CONCLUZII

1. Tomatele într-o stare de dezvoltare cuprinsă între pîrgă și maturitatea de consum conțin, în comparație cu maturitatea de consum, mai puțină substanță uscată solubilă, zahăr și pigmenți carotenoizi, dar mai multă aciditate, celuloză și acid ascorbic.

2. Valorile abaterii standard a mediei și ale coeficientului de variație au arătat că pentru a evita erori mari, la determinarea greutății fructelor, probele medii trebuie să cuprindă minimum 50 fructe, iar în cazul compoziției chimice, minimum 20 fructe, recoltate de la aceleași inflorescențe de la 50, respectiv 20 plante.

3. Față de perioada de producție maximă, fructele de la începutul perioadei de recoltare (inflorescența I și a II-a) conțin în general cu 2—28% mai puțină substanță uscată solubilă și zahăr, iar fructele de la sfîrșitul perioadei de recoltare (inflorescența a V-a și a VI-a) mai multă aciditate și proteină, cu respectiv 6—34% și 7—50%. Fructele au fost mai bogate în celuloză la începutul și sfîrșitul perioadei de producție.

4. Variația compoziției chimice a tomatelor din același soi a fost mare în perioada de producție. Comparînd soiurile între ele această variație s-a deosebit în general numai ca mărime, dar a fost asemănătoare ca sens și s-a datorat în special factorilor climatici.

5. Este necesar ca analiza chimică a tomatelor să se repete de mai multe ori în perioada de producție. Totuși în experiențele de comparare a soiurilor, liniilor, variantelor agrotehnice, se poate face o analiză la începutul și alta la maximumul perioadei de producție asupra fructelor recoltate în aceeași zi și la maturitatea de consum. Pentru compararea hibrizilor cu genitorii lor sînt necesare cel puțin 2 analize în perioada de producție maximă și una la începutul recoltărilor.

6. Analiza varianței componentelor chimice ale tomatelor a arătat că față de soi sau momentul analizei în perioada de producție, compoziția chimică a tomatelor este mult mai influențată de condițiile anului de cultură.

7. Diferențele limită calculate pentru probabilitatea de 95% au variat între 0,3—0,7 pentru conținutul mediu procentual în zahăr și substanța uscată și de 2—5 mg la 100 g pentru acela în acid ascorbic.

BIBLIOGRAFIE

1. Arkin H., Colton K. — Statistical methods, Barnes et Noble Inc. New-York, 1956.
2. Enăchescu G., Marinescu R. — Contribuții la studiul compoziției chimice a tomatelor. Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
3. Filipescu H., Boldea El. — Metode de caracterizare a însușirilor de panificație ale grîului pe cantități reduse de materiale, Analele ICAR, seria C., vol. 26, București, 1958.
4. Putter J., Loebenstein G., Slomniki I. — Determining sample size in field experiments with tomatoes, Hortic. Abstr., nr. 3, 1958.
5. Slușanschi H., Teodorescu Șt., Rusu A. — Despre luarea probelor medii de cartofi pentru analiza chimică. Volumul „Omagii lui Traian Săvulescu cu prilejul împlinirii a 70 ani", Editura Academiei R.P.R., 1959.
6. Vessereau A. — Méthodes statistiques en biologie et en agronomie, Paris, 1948.

ОТБОР СРЕДНИХ ПРОБ И ИНТЕНПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТОМАТОВ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЧИВОСТЬЮ ИХ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

ДЖЕОРДЖЕТА ЕНЭКЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Автор исследовал несколько аспектов изменчивости химического состава томатов в связи с образом отбора средних проб плодов и интерпретацией полученных результатов. Было установлено что плоды, находящиеся между началом созревания и потребительным созреванием, содержат меньшее количество растворимого сухого вещества, сахара и каротиноидовых пигментов, повышенную кислотность и более высокое количество целлюлозы, аскорбиновой кислоты, по сравнению с плодами находящимися в фазе потребительного созревания. Полученные результаты при вычислении стандартного отклонения и коэффициента изменчивости химических компонентов томатов показали, что для уменьшения ошибок из-за изменчивости, средние пробы должны содержать хотя-бы 50 плодов для установления веса плода и хотя бы 20 плодов для химического анализа.

В периоде максимального урожая томаты содержат на 2—28% больше сухого растворимого вещества и сахара, чем первые собранные плоды, их кислотность является пониженной, а также и количество целлюлоза и протеина по сравнению с плодами, собранными к концу урожайного периода. В урожайном периоде химический состав томатов сильно колебался, имея то же направление у различных сортов, находясь под сильным влиянием климатических годовых факторов.

Для сравнения сортов между собой, агротехнических вариантов и т.д. необходимо провести хотя бы один анализ в начале урожая и другой в момент максимального урожая. Плоды должны быть собраны при их потребительной зрелости и в тот же день во всех вариантах.

Из анализа изменчивости химических компонентов томатов, выявилось сильное влияние климатических условий данного года. Было также установлено что для 95% вероятности, предельные разницы для процентуального среднего содержания сухого вещества и сахара были в среднем 0,3—0,7 гр., а для содержания аскорбиновой кислоты 2—5 мг.

LE PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLONS MOYENS ET L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE CHIMIQUE DES TOMATES EN FONCTION DE LA VARIABILITÉ DE LA COMPOSITION CHIMIQUE

GEORGETA ENĂCHESCU

RÉSUMÉ

L'auteur a étudié quelques aspects de la variabilité de la composition chimique des tomates en fonction de la modalité de prélever les échantillons moyens de fruits et de l'interprétation des résultats. On a constaté que durant diverses époques de maturation comprises entre la véraison et la maturité de consommation, les fruits sont plus pauvres en substance sèche soluble, sucre et pigments caroténoïdes et plus riches en acidité, cellulose et acide ascorbique par rapport à la maturité de consommation. Les valeurs obtenues par le calcul de la déviation standard et du coefficient de variation des composants chimiques des tomates ont démontré que pour réduire les erreurs dues à la variabilité, un échantillon moyen doit contenir au moins 50 fruits pour la détermination du poids et au moins 20 fruits pour l'analyse chimique.

Dans la période de production maxima, la teneur des tomates en substance sèche soluble et en sucre est de 2 à 28%, plus élevée qu'au début de la récolte et l'acidité, la cellulose et la protéine sont plus réduites dans les fruits à la fin de la période de production. Durant la période de production, la composition chimique des tomates a beaucoup varié en sens analogue chez les diverses variétés, étant fortement influencée par les facteurs climatiques de l'année. Pour la comparaison des variétés, des lignes, des variantes agrotechniques, etc. il est besoin au moins d'une analyse au début de la production et d'une autre à l'époqué de la production maxima. Les fruits doivent être récoltés à la maturité de consommation et le même jour dans toutes les variantes.

L'analyse de la variation des composants chimiques des tomates indique l'influence considérable des conditions climatiques de l'année respective. On a également constaté que pour une probabilité de 95% la limite des différences pour la teneur pourcentuelle moyenne en substance sèche et en sucre ont été en moyenne de 0,3 à 0,7 g. et pour la teneur en acide ascorbique de 2 à 5 mg.

LEGUMICULTURA

SOIURI VALOROASE DE MAZĂRE PENTRU RECOLTAREA MECANIZATĂ

A. CIRILLO, CORNELIA DIACONU

Asigurarea unei materii prime de calitate și la un preț de cost redus pentru conservele de mazăre, este strîns legată de introducerea în cultură a unor soiuri productive și calitativ superioare, care să se preteze la recoltarea mecanizată.

Întrucît recoltarea manuală a păstăilor de mazăre necesită multe brațe de lucru (100—200 z.m./ha), reprezentînd cca. 68% din cheltuielile de producție, I.C.H.V. în colaborare cu Fabrica de conserve din Tecuci a întreprins începînd din 1960 să experimenteze mai multe soiuri de mazăre pentru recoltarea mecanizată.

Prin trecerea de la recoltarea manuală a păstăilor de mazăre, la recoltarea mecanizată s-a urmărit a se realiza o reducere însemnată a prețului de cost a materiei prime pentru conserve, o economie de forțe de muncă și o materie primă mai omogenă ([1, 4, 5]).

Sistemul de recoltare a mazării verzi o singură dată, pe cale mecanizată, a început să se practice din ce în ce mai mult în bazinele legumicole a fabricilor de conserve din foarte multe țări ([2, 6]). În prezent, recoltarea și treieratul mecanizat a mazării verzi se aplică pe scară largă în U.R.S.S., R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. D. Germană, S.U.A. și alte țări ([6, 8, 9]).

La recoltarea și treieratul mazării, în afară de batoze stabile, în unele țări se folosesc pe suprafețe restrînse, combine, care dau un randament mai ridicat, dar care sînt mult mai pretențioase în privința pregătirii și nivelării terenului ([5, 6]).

Vom prezenta rezultatele preliminare obținute, care sînt orientative, scoțînd în evidență acele soiuri, la care principalii indici s-au dovedit la un nivel corespunzător.

MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU

Primele încercări de recoltare mecanizată a mazării verzi din țara noastră, au fost întreprinse în anul 1960, în bazinul de aprovizionare cu materie primă legumicolă a Fabricii de conserve Tecuci, la centrul Lupa, din raza comunei Matca, Raionul Tecuci. În anul 1961 cercetările s-au extins și la centrul Corod, Raionul Tecuci.

Pentru a se stabili care sînt soiurile ce pot fi cultivate în vederea recoltării mecanizate, s-au încercat următoarele soiuri : *Vorbote, Express-Alaska, Caractacus, D'Anonnay, Gloire de Quimper, Minunea Kelvedon, Roi des fins vert, Minunea Americii, Quarante deux des Sarcceles, Kleine Rheinländerin, Ceres, Conserva Königin* și *Serpette.*

În anul 1960, terenul s-a arat în primăvară, din care cauză pămîntul nu s-a putut nivela satisfăcător cum era necesar. Însămînțarea s-a făcut în mod eșalonat, începînd cu decada a III-a a lunii martie pînă în prima decadă a lunii aprilie.

În anul 1961, soiurile cultivate s-au urmărit la Centrul Lupa și Corod, de data aceasta aplicîndu-se o agrotehnică corespunzătoare : arătura de toamnă, discuit în primăvară, lucrat cu cultivatorul și grapa, tăvălugit.

Însămînțarea a început în prima decadă a lunii martie și s-a terminat în prima decadă a lunii aprilie.

Semănatul s-a făcut cu mașina în rînduri, aplicîndu-se următoarele norme de însămînțare (tabelul 1) :

Tabelul 1

Soiuri	Norma de însămînțare	
	Soiuri	
	Cu bob rotund	Cu bob încrețit
— timpurii	200 kg/ha	240 kg/ha
— semitimpurii	190 kg/ha	230 kg/ha
— semitîrzii	180 kg/ha	210 kg/ha
— tîrzii	170 kg/ha	200 kg/ha

În cursul perioadei de vegetație a mazării, ca lucrări de întreținere s-au executat plivitul pe suprafețele care erau mai îmburuienate și s-au aplicat tratamente cu D.D.T. și Ekatox la soiurile timpurii.

În 1960, soiurile *Conserva Königin* și *Serpette* au fost atacate de făinare, provocată de ciuperca *Erysiphe communis.*

APARATURA ȘI AGREGATELE FOLOSITE PENTRU RECOLTAREA MECANIZATĂ

Pentru stabilirea timpului optim de recoltare a mazării verzi, determinările s-au făcut cu un aparat numit „maturimetru", care stabilește în mod rapid gradul de maturitate pe cale mecanică (fig. 1).

La seceratul mazării, s-a folosit vindroverul (Secerătoarea marca Reco Hume) care are lățimea de lucru 2 m și este acționată de un tractor Fordson de 25 CP (fig. 2).

Pentru ridicarea mazării cosite în remorci, s-au folosit elevatoare speciale. Lățimea de lucru a elevatorului este de 1,30 m (fig. 3).

Pentru treieratul mazării verzi s-a folosit Super-Batoza care se compune din următoarele organe de lucru : transportor alimentator, bătătorul, contrabătătorul și organele de separare. Batoza este completată cu un

agregat format din vînturătoare, cîntar automat și dispozitiv de spălare (fig. 4).

Modul de lucru al mașinilor și agregatelor este următorul:

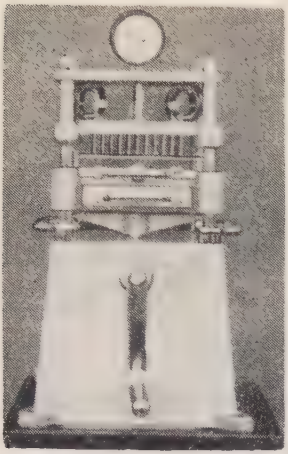


Fig. 1 — Maturometru — aparat pentru determinarea gradului de maturitate a mazării

Fig. 2 — Vindrover — secerătoare pentru cositul mazării

Fig. 3 — Elevator pentru încărcatul mazării cosite

— după ce plantele au fost secerate cu Vindroverul, sînt ridicate din brazde cu încărcătorul de vreji și depuse în remorcă, cu care sînt transportate la mașina de treierat;

— cu ajutorul unui transportor-alimentator, mazărea este introdusă în tobă, unde fiind antrenată de paletele bătătorului, boabele se desprind din păstăile de pe vreji și sînt duse de un transportor lateral la agregatul de vînturare, cîntărire și spălare. Boabele verzi de mazăre spălate sînt apoi transportate în tăvi de aluminiu la fabrica de conserve, unde se continuă lucrările în cadrul liniei tehnologice automate.

Fig. 4 — Stație pentru treieratul mazării verzi

REZULTATE OBȚINUTE

În condițiile pedoclimatice ale anului 1960 și 1961, soiurile de mazăre cultivate, au prezentat caracteristicile principale specificate în tabelul 2.

Tabelul 2

Caracteristicile principale ale soiurilor de mazăre cultivate la centrul Lupa (raionul Tecuci)

Soiul		Lungimea tulpinei		Nr. de internod pînă la prima păstaie	Nr. mediu de păstăi pe plantă	Nr. boabe în păstaie	Culoarea boabelor verzi
		1960 cm	1961 cm				
1. Vorbote	timpuriu	80—95	80—120	8—10	4—7	4—6	verde
2. Express-Alaska	„	40—46	70—94	7—9	4—8	4—6	„
3. Gloire de Quimper	„	28—30	—	6— 7	3—4	5—6	„
4. Caractacus	„	45—50	88—92	8— 9	4—7	5—7	verde deschis
5. D'Annonay	„	40—45	36—46	8— 9	3—5	4—6	„ „
6. Kleine Rheinländerin	semitimpuriu	25—30	—	9—11	3—4	6—8	verde închis
7. Minunea Kelvedon	„	40—50	65—76	12—14	4—7	6—8	„ „
8. Roi des fins vert	„	50—55	50—70	10—11	5—9	7—8	verde
9. Minunea Americii	„	40—59	53—62	13—14	4—5	7—9	„
10. Quarante deux des Sarcceles	„	80—95	85—105	11—13	4—5	6—7	verde deschis
11. Conserva Königin	semitîrziu	85—100	140—170	12—14	4—6	6—7	verde
12. Serpette	tîrziu	120—165	—	15—16	3—6	5—8	verde închis

Datorită insuficienței umidității din sol din luna martie 1961, soiurile de mazăre timpurii au avut o răsărire mai puțin uniformă.

Recoltarea mazării verzi s-a început în 1960 la 7 iunie și a durat pînă la 9 iulie, iar în 1961 a început la data de 3 iunie și a durat pînă la 2 iulie. Recoltarea s-a început în 1961 mai devreme, datorită faptului că și însămînțările s-au executat mai de timpuriu.

În anul 1961, mazărea s-a secerat cu Vindroverul pe suprafața de 32 ha la centrul Lupa și de pe 51 ha la centrul Corod.

Pe timp ploios și cu umiditate mare, Vindroverul nu s-a putut utiliza, întrucît coeficientul înfundărilor era mare. Vindroverul a funcționat în condiții satisfăcătoare chiar pe terenurile deluroase cînd terenul era bine nivelat.

În urma secerării mazării cu Vindroverul s-au obținut următorii indici de lucru arătați în tabelul 3.

Tabelul 3

Indicii de lucru ai Vindroverului

Nr. crt.	Indici	U/M	Valori medii
1	Suprafața cosită	ha/oră	0,62
2	Pierderi de boabe	%	1,7
3	Distanța medie dintre brazde	m	1,67
4	Lățimea medie a brazdei	m	0,70
5	Înălțimea brazdei	m	0,31
6	Coeficientul înfundărilor	%	11,3
7	Necesarul de forțe de muncă pentru deservirea Vindroverului	ore om/ha	3,2

La ridicarea mazării cosite cu încărcătorul de vreji, s-au obținut următorii indici de lucru arătați în tabelul 4.

Tabelul 4

Indicii de lucru ai încărcătorului de vreji

Nr. crt.	Indici	U/M	Valori medii
1	Suprafața încărcată	ha/oră	0,39
2	Masa verde încărcată	kg/oră	5 200,00
3	Pierderi de boabe	%	2,4
4	Coeficientul înfundărilor	%	7,5
5	Necesarul de forțe de muncă pentru deservirea încărcătorului	ore om/ha	7,7

Cantitatea de mazăre pe care încărcătorul o ridică în remorcă, variază în raport cu producția de mazăre la unitatea de suprafață, precum și cu gradul de ofilire al plantelor cosite în momentul încărcării.

La transportul mazării s-a constatat că remorcile basculante lateral, sînt cele mai corespunzătoare pentru descărcarea rapidă a masei verzi de mazăre.

În urma treierării mazării verzi au rezultat următorii indici de lucru la batoză arătați în tabelul 5.

Tabelul 5

Indicii de lucru la treieratul mazării verzi

Nr. crt.	Indici	U/M	Valori medii
1	Producția de boabe verzi	kg/ha	2 200
2	Productivitatea la boabe verzi	kg/oră	720
3	Producția de masă verde	kg/ha	13 200
4	Productivitatea la masă verde	kg/oră	4 600
5	Pierderi de boabe la vînturătoare	%	1,4
6	Pierderi de boabe la pleavă	%	1,0
7	Pierderi de boabe în păstăi la vreji	%	0,8
8	Boabe plesnite din producția rezultată	%	2,5
9	Necesarul de forță muncă pentru deservire	oră/om/ha	40,6
10	Necesarul de forță muncă pentru deservire	oră/om/tonă	18,6

Producțiile de boabe verzi rezultate la Centrul Lupa sînt trecute în tabelul 6, iar cele de la centrul Corod în tabelul 7.

Din datele specificate în tabelul 6, rezultă că producțiile obținute în 1960 sînt la majoritatea soiurilor mai mici decît în 1961. Aceasta se datorește faptului că în perioada de vegetație a mazării, în anul 1960 pînă la a III-a decadă a lunii mai, timpul s-a menținut secetos, iar pe data de 4 iunie ploaia însoțită de grindină a cauzat stricăciuni la majoritatea culturilor. De asemenea precipitațiile căzute pînă la 30 iunie 1960 au fost de numai 218,5 mm.

Dintre soiurile încercate s-a remarcat printr-o recoltă ridicată soiul Roi des fins vert, care a dat o producție medie de 3037 kg/ha boabe verzi de pe suprafața de 10 ha.

Soiurile cu tulpina de peste 1 m lungime : Conserva Königin, Serpette, nu sînt corespunzătoare pentru recoltarea mecanizată, din cauza masei verzi

Tabelul 6

Producția de boabe verzi rezultată la centrul Lupa, Raionul Tecuci

Nr. crt.	Soiul	1960			1961		
		Supraf. recolt.	Producția		Supraf. recolt.	Producția	
			kg/ha	%		kg/ha	%
1	Vorbote	8,0	584	100	5,0	2 870	100
2	Expres-Alaska	29,0	733	125	23,0	1550	54
3	Gloire de Quimper	28,0	769	131	—	—	—
4	D'Annonay	0,6	1 875	321	20,0	1 790	63
5	Kleine Rheinländern	7,0	1 304	223	—	—	—
6	Minunea Kelvedon	3,0	1 183	202	21,5	4 222	147
7	Roi des fins vert	10,1	3 037	520	17,0	2 108	73
8	Minunea Americii	6,3	1 167	200	0,5	2 350	82
9	Quarante deux des Saracenes	4,4	1 864	319	—	—	—
10	Conserva Königin	14,0	1 264	216	—	—	—
11	Serpette	4,0	1 143	195	—	—	—
	Total	114,4	1 138		87	2 455	

mari ce o formează, care micșorează randamentul utilajelor și ridică prețul de cost.

În 1961, datorită aplicării unei agrotehnici corespunzătoare și precipitațiilor căzute în cantități suficiente, s-au obținut producții ridicate. Astfel, pînă în a III-a decadă a lunii aprilie timpul s-a menținut secetos, după care au căzut precipitații în cantități suficiente. Pînă la 30 iunie au căzut 366,9 mm, cu 67% mai mult ca în 1960.

La centrul Lupa, cantitatea de 213 600 kg boabe verzi s-a treierat în 25 zile, rezultînd o medie zilnică de 8 544 kg, iar producția medie la ha pentru suprafața totală recoltată de 87 ha a fost de 2 455 kg/ha boabe verzi.

Cantitatea maximă ce s-a treierat într-o zi a fost la 21 iunie 1961, cînd s-au treierat 14 500 kg boabe verzi (*Roi de fins vert* 11 350 kg și *Minunea Kelvedon* 3 150 kg), echivalent cu cantitatea de 36 300 kg păstăi sau 73 000 kg mazăre masă verde.

Din totalul de 25 zile în care s-a treierat, într-un număr de 10 zile, cantitatea treierată zilnic, a depășit un vagon (10 tone) de boabe verzi. De asemenea se remarcă faptul, că de pe suprafața de 21,5 ha cultivată cu soiul *Minunea Kelvedon,* a rezultat o producție medie de 4 222 kg/ha boabe verzi, ceea ce echivalează cu o recoltă de cca. 10 500 kg/ha mazăre păstăi.

La centrul Corod, unde recoltarea mecanizată s-a făcut pentru prima dată în 1961 s-a obținut de pe suprafața de 48 ha o producție totală de 103 431 kg boabe verzi, revenind o producție medie de 2 155 kg/ha. Producția cea mai ridicată a rezultat de la soiul *Express-Alaska,* care a dat 2 633 kg/ha boabe verzi, iar producția cea mai mică de la soiul *Roi des fins vert,* care s-a recoltat înainte de a ajunge toate plantele la maturitatea tehnică, datorită faptului că această cultură a fost neuniformă încă de la răsărire.

Pentru a se face o apreciere asupra importanței introducerii în cultură a soiurilor de mazăre corespunzătoare și a necesității extinderii recoltării și treieratului mecanizat, subliniem faptul că în bazinul legumicol al Fabricii

Tabelul 7

Producția de boabe verzi rezultată la Centrul Corod, raionul Tecuci

Nr. crt.	Soiul	1961			
		Recoltat ha	Producția boabe verzi		
			Totală kg	kg/ha	%
1	Vorbote	3,5	8 310	2 377	100
2	Express-Alaska	10,0	26 329	2 633	110,7
3	Caractacus	4,5	9 425	2 094	88,1
4	Minunea Kelvedon	10,0	21 193	2 119	89,1
5	Roi des fins vers	10,0	12 769	1 277	53,7
6	Minunea Americii	10,0	25 405	2 540	106,8
	Total	48,0	103 431	2 155	

de conserve Tecuci, în anul 1961, s-au recoltat și treierat mecanizat mazărea de pe suprafața de 316 ha, rezultînd o producție totală de 756 971 kg boabe verzi sau o producție medie de 2 385 kg/ha. Această producție medie de 2 385 kg/ha boabe verzi, se echivalează cu o producție de 5 960 kg/ha păstăi, de unde rezultă că, prin aplicarea recoltării mecanizate, recolta nu a scăzut ci din contră a crescut, eliminîndu-se și pierderile ce se produceau la recoltarea manuală pe contul păstăilor nerecoltate.

Comportarea soiurilor încercate la recoltarea mecanizată, au dat din punct de vedere calitativ, în urma determinărilor făcute la laboratorul Fabricii de conserve Tecuci, rezultatele trecute în tabelul 8.

Tabelul 8

Calitatea mazării, stabilită de laboratorul Fabricii de conserve Tecuci

Soiul	Subst. uscată (refrac.) %		Sortarea boabelor verzi								Aprecierea organoleptică a probelor de conserve; note calitate	
			Extra-fină 6—7 mm %		Fină 7,1—7,5 mm %		Semi-fină 7,6 8,5 mm %		Mijlocie 8,6—9,5 mm %			
	1960	1961	1960	1961	1960	1961	1960	1961	1960	1961	Lichid	Bob
Vorbote	12,0	13,4	2	8,3	17,0	21	6	23,3	75	47,4	6	9
Gloire de Quimper	13	—	5	—	17,5	—	10	—	67,5	—	9	10
D'Annonay	11,4	12,5	—	17	0,2	18	0,8	18	99	47	8	8
Kleine Rheinländerin	11,5	14	—	7	0,5	20	1	28	98,5	45	4	6
Minunea Kelvedon	11,5	13	0,2	4,5	3,8	19	2	23,5	94	53	10	6
Quarante deux des Sarcceles	13	—	0,2	—	2,8	—	4	—	93	—	9	9
Roi des fins vert	11	12,8	1	11	17	24	9	29	75	36	9	10
Minunea americii	11,5	13	0,2	4	0,7	19	0,6	25	98,5	52	10	8
Caractacus	13,5	12,4	10	19,3	20	23,6	10	10	60	47,1	9	9
Conserva Königin	11	—	1	—	4	—	3	—	92	—	8	9
Serpette	11	—	0,5	—	8,5	—	41	—	50	—	4	7

Rezultatele scot în evidență îndeosebi, valoarea calitativă a soiului *Roi des fins vert*, care are un conținut de peste 50% boabe din categoria: extra fină, fină și semifină, și nota medie 9,5 la aprecierea calitativă a probelor de conserve.

EFICIENȚA ECOMONICĂ A RECOLTATULUI MECANIZAT

Comparativ cu prețul de cost obținut la recoltarea manuală a păstăilor de mazăre, la recoltarea mecanizată a mazărei verzi, se obțin reduceri însemnate la prețul de cost (tabelul 9).

Tabelul 9

Eficiența economică la recoltatul mazării verzi

Nr. crt.	Indice	U.M.	Cultura de mazăre verde	
			Recoltată manual	Recoltată mecanizat
1	Recolta de boabe verzi	kg/ha	—	2 455
2	Recolta de boabe păstăi	kg/ha	6 140	—
3	Total cheltuieli	lei/ha	5 657	2 391
4	Preț de cost boabe	lei/t	2 300	970
5	Preț de cost păstăi	lei/t	920	—
6	Economia bănească rezultată	lei/ha	—	3 266
7	Economia bănească rezultată	%	—	57,7
8	Economia de forță de muncă	ZM/ha	—	150

Totalul cheltuielilor la cultura de mazăre recoltată manual se ridică la 5 657 lei/ha, revenind prețul de cost la 920 lei/tonă păstăi.

Prin recoltarea mecanizată a mazării verzi, la recolta de 2 455 kg/ha boabe verzi, care a fost echivalată cu producția de 6 140 kg/ha păstăi, totalul cheltuielilor se ridică la 2 391 lei/ha, revenind prețul de cost la 970 lei/tonă de boabe verzi.

Economia ce se realizează prin recoltarea mecanizată a mazării verzi la producțiile specificate, este de 3 266 lei/ha, iar economia în zile muncă este de 150 z.m./ha.

În afară de economiile ce se realizează din aplicarea mecanizării, rezultă și o cantitate însemnată de vreji și teci (cca. 10 t/ha), care formează un furaj valoros, care se poate consuma în stare proaspătă sau însilozat.

Prin extinderea recoltării mecanizate a mazării verzi în toate bazinele legumicole ale fabricilor de conserve, se va putea realiza (considerînd sarcina de plan prevăzută pentru 1965 și calculată la o producție medie echivalînd cu 2 000 kg/ha boabe verzi) următoarele economii: 2 566 lei/ha, revenind pentru întreaga suprafață o economie de cca. 20 milioane lei anual, iar economia de forță de muncă ar fi de 972 000 z.m./anual.

CONCLUZII

Din rezultatele cercetărilor întreprinse cu soiuri de mazăre și de recoltare mecanizată, se desprind următoarele concluzii:

1. Dintre soiurile de mazăre studiate, s-au dovedit valoroase, avînd o productivitate înaltă, rezistență la boli, de perspectivă, următoarele soiuri (tabelul 10).

Tabelul 10

Soiuri	Pentru recoltat manual și mecanizat	Pentru recoltat manual
Timpurii	Vorbote (Express-Alasca) Superlaska Pacemaker W. R. Pixie	Gloire de Quimper
Semitimpurii	Roi de fins vert Firstcovert Supcovert Minunea Kelvedon	Kleine Rheinländerin
Semitîrzii și tîrzii	Starcovert Heralda Sofia 135	Conserva Königin Serpette

Soiul *Minunea Kelvedon* care s-a remarcat ca foarte productiv și corespunzător pentru recoltarea mecanizată, dar care dă un procent de cca. 70% boabe verzi cu diametrul de peste 8 mm, se recomandă să fie cultivat pentru satisfacerea producerii necesarului acestei categorii de mărimi de boabe.

2. Soiurile de mazăre ce au lungimea tulpinii de peste 1 m, nu sînt corespunzătoare și economice pentru recoltarea mecanizată, avînd o maturitate tehnică neuniformă și un volum prea mare de masă verde, care micșorează randamentul utilajelor și ridică prețul de cost al materiei prime.

3. Productivitatea Vindroverului la seceratul mazării, este în medie de 0,62 ha/oră, dacă terenul este nivelat și plantele nu sînt culcate, iar a încărcătorului de vrej este de 5 200 kg/oră masă verde.

4. Randamentul batozei la treieratul mazării verzi pe timp de o oră de lucru efectiv, este în medie de 4 600 kg/oră masă verde și 720 kg/oră boabe verzi.

5. Prin recoltarea mecanizată a mazării verzi, se pot realiza importante economii bănești (cca. 2560 lei/ha) și economii de forță de muncă (cca. 120 z.m./ha).

6. La recoltarea și treieratul mecanizat, rezultă ca produse secundare cantități însemnate de vreji și teci (cca. 10 tone/ha), care formează un furaj valoros, ce se poate consuma proaspăt sau însilozat.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Toate soiurile de mazăre indicate mai sus ca valoroase pentru conserve, se recomandă să fie extinse în producție și totodată să fie verificate în culturi comparative de concurs.

2. La însămînțarea soiurilor de mazăre în vederea recoltatului mecanizat, să se asigure denstitatea de 90—110 plante/m^2.

3. Este necesar să se dea o atenție deosebită pregătirii și nivelării terenului, în vederea unei însămînțări uniforme.

4. Pentru o stație de recoltare mecanizată (echipată cu o singură batoză) să se cultive 120—150 ha, în funcție de condițiile pedoclimatice locale și de posibilitățile ce le are unitatea respectivă să organizeze în bune condiții procesul tehnologic, pentru ca batoza să funcționeze zilnic 20 ore (2 schimburi), în toată campania de recoltare a mazării verzi.

5. Ținîndu-se seama de importanța introducerii tehnicii noi, se recomandă extinderea și generalizarea recoltării și treierării mecanizate a mazării verzi în bazinele legumicole ale fabricilor de conserve, în felul acesta putîndu-se realiza anual importante economii bănești.

BIBLIOGRAFIE

1. Drozd A. M. — Sorta ovosnogo goroha i nekotorîe priemî agrotehniki, pozvoliașcie mehanizirovannia uborku urojaia (Konservnaia i ovoșesnușilinaia promîșlennosti nr. 4/1958).
2. *Drozd A. M. — Zelenii goroșec — Trudna plodovoșnoi opitno — Selectionoi Krinscoi* Stanții, Vol. I, 1956.
3. Enăchescu G., Iordăchescu O., Marinescu R. — Studiul modificărilor unor însușiri fizice și al principalelor componente chimice în timpul maturării boabelor verzi la mazăre, Lucrările științifice I.C.H.V., 1959—1960.
4. Ectușenko M. V. — Goroh i fasoli, Moscova, 1954.
5. Nicolaisen N. — Erbsenanbau, Braunschwig, 1931.
6. Reisler I. V. — Mecanizarea complexă a lucrărilor în timpul recoltării mazării pentru conserve, 1957.
7. Seligowa J., Strutynska — Formy Mechanizacji Zbioru Grochu na Zielono, Przeglad Ogrodniezy nr. 6/1956.
8. Solovieva K. — Ovoșcinoi goroh, Moscova, 1955.
9. Work Paul, Carew John — Vegetable Production and Marketing, New-York, 1955.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ СОРТА КОНСЕРВНОГО ГОРОХА ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ

Л. ЧИРИЛЛО, КОРНЕЛИЯ ДИАКОНУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Расширение посевов некоторых высококачественных сортов гороха, поддающихся механизированной уборке, обеспечивает сырье для консервных фабрик по более низким ценам, не говоря уже о качественных преимуществах.

Для определения наиболее подходящих сортов, в НИИПОВ в течение последних лет было изучено 120 сортов гороха.

С 1960 года экспериментировалась в сотрудничестве с консервными фабриками механизированная уборка гороха.

Опыты проводились на буро-красноватой лесной почве в условиях лесостепи на участках в 20 м² с междурядием в 20 см.

В результате проведенных наблюдений и измерений в виду консервирования, а также и для механизированной уборки и молотьбы, удалось прийти к следующим выводам:

1. Высококачественные сорта, допускающие механизированную уборку:

а) Ранние:	— Форботе (Аляска-Экспресс) Супераляска Пейсмекер В. Р. и Пиксиш для механизированной и ручной уборки.
	— Глуар де Кимпер, для механизированной уборки.
б) Полуранние:	— Руа де фэн вер, Фирстковерт, Супковерт и чудо Кельведона для обоих систем уборки.
	— Клейне Рейнлендерин для механизированной уборки.
в) Полупоздние и Поздние	Старковерт, хегальда и София для обоих систем уборки.
	Консерва Конигин и Серпетт для ручной уборки.

2. Сорта со стеблем выше 1 м. не годны для механизированной уборки.

3. Производительность жатки (Реко-Хуум) — 0,62 га/час на нивелированном участке и при прямостоящих растениях.

4. Производительность молотилки 4.600 кг зеленой массы и 720 кг зеленого гороха в час.

5. Механизированная уборка обходится значительно дешевле.

6. При механизированной уборке и молотьбе получается большое количество второстепенных продуктов (стеблей, стручков) около 10 т/га.

VARIÉTÉS MÉRITANTES DE POIS À CONSERVES ET LA MÉCANISATION DE LA RÉCOLTE

A. CIRILLO, CORNELIA DIACONU

RÉSUMÉ

L'extension de la culture de certaines variétés de pois de qualité consentant la mécanisation de la récolte assure la matière première pour les fabriques de conserves à un prix de revient plus réduit, outre l'avantage de la qualité.

En vue de déterminer les variétés les plus appropriées à cette fin, on a étudié à l'Institut de Recherches Horti-Viticoles, au cours des dernières années, 120 variétés de pois.

A partir de 1960 on a essayé la mécanisation de la récolte de pois en collaboration avec les fabriques de conserves.

Les variétés de pois ont été expérimentées en sol brun-rougeâtre de forêt en conditions de sylvo-steppe dans des parcelles de 20 m² aux interlignes de 20 cm².

Par suite des observations et des mensurations effectuées tant en vue de la conservation que pour la mécanisation des travaux de récolte et de battage, on est arrivé aux conclusions suivantes :

1. Se sont avérées méritantes, de qualité et convenables pour la mécanisation les variétés :

a) hâtives — Vorbote (Alaska-Express), Superalaska, Pacemaker WR et Pixis pour la récolte manuelle et mécanisée.
— Gloire de Quimper, pour récolte mécanisée.
b) demi-hâtives — Roi des fins verts, Firstcovert, Supcovert et Merveille de Kelvedon pour les deux systèmes de récolte ;
— Kleine Rheinländerin pour la récolte manuelle.
c) demi-tardives — Starcovert, Heralda et Sofia 135 pour les deux systèmes de récolte.
d) tardives — Conserve Königin et Serpette pour la récolte manuelle.

2. Les variétés à tiges plus hautes d'un mètre, ne se prêtent pas à la mécanisation de la récolte.

3. La productivité de la moissonneuse (Reco Hume) est de 0,62 ha/h en terrain nivelé cultivé en haute tige.

4. Le rendement de la batteuse est de 4.600 kg de masse verte et de 720 kg grains verts par heure.

5. Par la mécanisation de la récolte on réalise de grandes économies.

6. Par la mécanisation de la récolte et du battage on réalise des quantités importantes de paille (cca 10/ha).

COMPORTAREA UNOR SOIURI STRĂINE DE MAZĂRE ȘI FASOLE ÎN CONDIȚIILE CÎMPIEI ROMÎNE

FLORENȚA PAUNEL, A. CIRILLO

În ultimii ani, pe lîngă soiurile de legume create în țara, s-a adus de peste hotare un bogat sortiment legumicol.

Pentru introducerea în producție a unor soiuri mai valoroase, de calitate superioară, rezistente la boli și dăunători, materialul biologic importat s-a studiat în cîmpurile de colecție în anii 1959—1961.

La Stațiunea Experimentală Legumicolă Ișalnița-Craiova, s-au studiat în cîmpul de colecție un număr de 70 soiuri de mazăre și 30 soiuri de fasole, iar la Baza Experimentală Băneasa-București, 120 soiuri de mazăre și 48 soiuri de fasole.

Dintre soiurile de mazăre și fasole cercetate, se prezintă numai acelea la care principalii indici de productivitate, calitate și rezistență la boli s-au dovedit la un nivel corespunzător.

METODA DE LUCRU

Soiurile au fost cercetate în cîmpurile de colecție pe parcele de 20—22 m^2. Pe jumătate din parcelă s-a determinat la fiecare soi producția de păstăi, iar pe cealaltă jumătate producția de boabe uscate. Așezarea parcelelor s-a făcut liniară, cu repetarea martorului după fiecare grupă de 10 soiuri. Semănatul s-a făcut în rînduri, manual. La Ișalnița mazărea s-a semănat în benzi de 4 rînduri la 15 cm și între benzi distanța a fost de 45 cm, iar la Băneasa în rînduri la 20 cm distanță. La fasole semănatul s-a făcut în rînduri distanțate la 50 cm. Culturile n-au fost irigate.

În cursul perioadei de vegetație, prin observații s-a stabilit apariția și durata fenofazelor, iar prin măsurători biometrice s-au determinat diferite date privind portul plantei, dimensiunile păstăii, numărul păstăilor pe plantă, numărul boabelor în păstaie etc. De asemenea la soiurile de mazăre s-au făcut determinări privind raportul între boabe verzi și păstăi, procentul de boabe de diferite mărimi, pentru stabilirea fineței boabelor. La soiurile de fasole pentru aprecierea calității păstăilor s-a luat în considerare frăgezimea, finețea, prezența aței și existența sau nu a stratului pergamentos.

Pentru o apreciere calitativă obiectivă, s-au făcut în laborator și analize chimice a boabelor de mazăre verde și a păstăilor de fasole, rezultate ce sînt trecute în tabelele anexe.

La stațiunea Ișalnița pentru colecția de mazăre s-a luat ca martor soiul *Express* și *Minunea Kelvedonului*, iar la fasole soiul *Dublă Olandeză*, toate cultivate în stațiune pentru producerea de sămînță. La baza experimentală Băneasa s-a luat ca soi-martor la colecția de mazăre soiul *Vorbote, Minunea Kelvedonului* și *Conserva Königin*, iar la colecția de fasole soiul *Saxa cilindrica* și *Beste von allen*.

REZULTATE OBȚINUTE

Mazărea de grădină. a) La stațiunea Ișalnița, luîndu-se în considerare data și producția de mazăre păstăi realizată la prima recoltă, dintre cele 24 soiuri prezentate în tabelul 1, se clasifică ca soiuri timpurii: *Express, Pekt provencal, Le genereaux, Douce provence* și *Saxa fin vert*. De la răsărire și pînă la formarea boabelor verzi, aceste soiuri au o perioadă de vegetație de 48—55 zile.

In grupa soiurilor tîrzii se clasifică următoarele: *New Season, Stratagem* și *Phenomen*, iar celelalte soiuri, cuprinse în tabelul 1, sînt semitimpurii.

Tabelul 1

Producția de păstăi verzi obținută la Stațiunea Ișalnița la colecția cu soiuri noi de mazăre

Nr. crt.	Soiul	Prod. păstăi kg/ha	Prod. relativă	% boabe în păstăi	Producția timpurie (prima recoltă)		Data primei recolte
					kg/ha	% din total	
1	Express	16 313	100,0	50	3 380	20,7	31. V
2	Delices des conserves	11 212	68,7	48	5 250	46,8	5.VI
3	Pekt provencal	10 805	66,2	52	2 070	19,7	31. V
4	Le genereaux	9 477	58,0	50	3 500	36,8	31. V
5	Douce provence	9 821	60,2	52	5 800	59,0	5.VI
6	Saxa fin vert	7 195	44,1	38	2 020	28,0	31. V
7	Min. Kelvedonului	14 429	100,0	49	7 100	47,2	5.VI
8	Dark Skin perfection	15 630	108,3	51	1 840	11,7	5.VI
9	New Season	14 765	102,3	47	1 520	10,2	21.VI
10	Superior	16 169	112,0	50	6 400	39,4	13.VI
11	Pride	15 056	104,9	48	3 860	25,7	5.VI
12	Freezer 37	10 811	74,9	50	1 000	9,2	31.V
13	Starcovert	11 120	77,0	44	2 000	17,9	13.VI
14	Stratagem	16 814	116,5	48	11 700	69,5	21.VI
15	Firstcovert	10 853	75,2	30	1 610	14,9	5.VI
16	Supcovert	10 060	69,7	50	2 330	23,1	13.VI
17	Vando	12 828	88,9	51	3 540	27,6	13.VI
18	Volontaire	12 543	86,9	50	4 880	38,8	5.VI
19	Manitoulin	10 511	72,8	45	2 010	19,1	13.VI
20	Phenomen	9 131	63,2	52	1 200	13,1	21.VI
21	Wunder von Withan	15 968	110,6	51	5 470	34,2	13.VI
22	Little Marwel	12 656	87,7	43	4 040	31,9	5.VI
23	Roi des fins vert	12 215	84,6	40	7 890	64,5	13.VI
24	Primcovert	13 525	93,7	48	6 400	47,3	13.VI

Din punct de vedere al recoltei de mazăre, ca productive s-au remarcat în special soiurile: *Stratagem, Superior, Express, Dark, Skinnd perfection,*

Wunder von Witham și *Pride*, care au dat o producție de peste 15 t/ha mazăre păstăi.

Cantitatea mare de mazăre păstăi dată la o recoltă de un soi, caracterizează gradul uniformității de maturare și dă indicații că soiul posedă însușiri spre a corespunde la recoltatul mecanizat al mazării verzi. Din acest punct de vedere, caracteristice sînt soiurile: *Stratagem*, *Roi des fins vert* și *Douce provence*.

Unele însușiri morfologice și de calitate ale soiurilor de mazăre sînt prezentate în tabelul 2 și trebuie să se aibă în vedere la alegerea soiurilor pentru consumul pieții sau pentru producerea materiei prime pentru industrializare.

Tabelul 2

Însușiri morfologice și de calitate la soiurile de mazăre

Nr. crt.	Soiul	Lungimea tulpinii cm	Calitatea boabelor verzi			Conținut % substanță uscată
			Mărimea	Culoarea	Gustul	
1	Express	48	mici	verde-deschis	puțin dulce	18,5
2	Delices des conserves	43	mijlocie	verde	f. dulce	13
3	Pekt provencal	28	„	„	dulce	14,5
4	Le genereaux	50	„	verde-deschis	„	13
5	Douce provence	34	mijlocie	verde	dulce	15
6	Saxa fin vert	34	mijlocie	verde-albicios	puțin dulce	15
7	Min. Kelvedon	44	„	verde-închis	dulce	16
8	Dark Skin perfection	64	mari	verde-închis	puțin dulce	14
9	New Season	63	„	„	dulce	16
10	Superior	60	mijlocie	verde	puțin dulce	16
11	Pride	63	mari	„	dulce	15
12	Freezer 37	40	„	verde-închis	„	15
13	Starcovert	63	mici	verde	„	12
14	Stratagem	40	mari	verde-albicios	„	14,5
15	Firstcovert	30	mici	verde	„	13
16	Supcovert	48	„	„	„	16
17	Vando	60	mari	verde-închis	puțin dulce	17
18	Volontaire	60	mari	„	„ „	19
19	Manitoulin	68	mijlocie	verde	dulce	16
20	Phenomen	25	„	„	puțin dulce	14
21	Wunder von Withan	63	„	verde-închis	dulce	17
22	Little Marvel	40	mari	verde	„	16
23	Roi des fins vert	54	mici	„	„	14
24	Primcovert	51	„	„	„	14

Soiurile care întrunesc însușiri de calitate pentru industria conservelor sînt: *Delices des conserves*, *Starcovert* și *Roi des fins vert*.

b) la Baza experimentală Băneasa-București, la soiurile de mazăre cercetate, în raport cu perioada de vegetație și producția timpurie obținută la prima recoltă de păstăi, din totalul de 37 soiuri trecute în tabelul 3, se clasifică ca timpurii soiurile *Gloire de Quimper*, *Express-Alaska*, *Vorbote*, *Superlaska*, *Pacemaker W. R*, *Pixie*, *Surprise W. R.*

Dintre soiurile timpurii cele mai productive s-au dovedit: *Superlaska*, *Peacemaker W. R.* și *Vorbote*, care au dat recolte de peste 12 t/ha mazăre păstăi.

Tabelul 3

Producția de mazăre păstăi obținută la Baza experimentală Băneasa la colecția cu soiuri de mazăre

Nr. crt.	Soiul	Produc. păstăi kg/ha	Produc. relativ %	% boabe în păstăi	Produc. timpurie (prima recoltă) kg/ha	Produc. timpurie (prima recoltă) % din total	Clasamentul după prima recoltă
1	Vorbote (mt)	12 456	100	34	8 529	68,4	1
2	Peacemaker W. R.	13 752	110,2	42	6 854	49,9	2
3	Surprise W. R.	10 364	83,2	48	7 728	74,7	3
4	Pixie	11 871	95,3	40	6 436	54,2	2
5	Primcovert	9 646	77,4	37	5 676	58,8	3
6	Elf	9 305	74,7	41	2 607	28,0	3
7	Surpas	11 297	90,7	43	4 588	39,0	3
8	Ealiest of all	11 664	93,6	37	5 965	51,1	1
9	Superlaska	14 130	113,4	39	9 801	69,1	3
10	Gloire de Quimper	11 131	89,4	40	7 195	64,6	1
11	Express-Alaska	11 794	94,7	40	8 740	74,0	1
12	Min. Kelvedon (mt)	11 348	100	46	6 412	56,5	4
13	Early Perfection W. R.	11 242	90,3	39	8 698	77,6	9
14	Phenomen	11 939	105,2	44	6 813	57,0	4
15	Supcovert	10 839	95,6	48	4 862	43,0	6
16	Firstcovert	13 131	115,8	42	5 254	31,0	4
17	Wunder von Witham	13 137	115,8	44	6 646	50,6	9
18	Diadem	12 824	113,0	34	7 011	54,6	6
19	Wando	14 679	129,4	46	2 195	14,9	8
20	Freezer 37	15 181	133,7	47	12 230	79,2	4
21	Code 1	10 215	90,0	42	7 436	72,7	9
22	Kelvedon Monarh	13 186	116,2	48	10 195	77,3	9
23	Shasta	13 432	118,4	41	10 840	80,6	9
24	Roi des fins vert	13 412	118,2	47	10 215	76,1	6
25	New Season	10 790	95,1	40	4 987	46,2	7
26	Laurel	12 168	107,2	43	8 178	67,2	5
27	Foly	11 605	102,3	44	9 597	82,6	9
28	Conserva Konigin-tion	8 845	100	38	5 650	63,7	10
29	Heralda	10 504	118,7	41	6 306	60,0	11
30	Perfection	10 459	118,2	44	8 163	78,0	11
31	Dark Skinned Perfec	12 017	135,9	47	10 191	84,7	11
32	Juvel	11 883	134,3	46	6 339	55,0	12
33	Starcovert	12 900	145,9	43	6 594	51,1	11
34	Dely	11 715	132,4	42	5 662	48,3	11
35	Sofia VII	11 957	125,2	40	7 772	65,0	12
36	Sofia 135/5	10 192	115,2	44	6 930	68,0	13
37	Sofia 135/24	11 249	127,2	43	7 480	66,5	14

Dintre soiurile semitimpurii s-au remarcat printr-o productivitate ridicată : *Freezer 37, Wando, Shasta, Roi des fins vert, Kervedon Monarh* și *Wunder von Witham*, care au dat recolte de peste 13 t/ha mazăre păstăi.

Din categoria soiurilor ce s-au clasificat ca semitîrzii și tîrzii, au dat producții ridicate, soiurile : *Starcovert, Dark Skin* perfection și Juvel, cu peste 11 t/ha mazăre păstăi.

Dintre soiurile tîrzii se mai remarcă trei linii de mazăre *Sofia* din R.P. Bulgaria, caracterizate prin păstăile grupate la partea de sus a tulpinii, avînd o maturitate destul de uniformă și cu tulpina fasciată, ceea ce face ca planta să fie rezistentă la cădere. Indeosebi soiul *Sofia 135/5* este de perspectivă pentru recoltarea mecanizată și formează un material valoros și pentru crearea de noi soiuri.

Dintre soiurile care s-au remarcat printr-un grad ridicat de maturitate uniformă și care la recoltarea și treieratul mecanizat al mazării verzi, au dat rezultate bune, sînt : *Roi des fins vert, Minunea Kelvedonului, Vorbote* care este foarte asemănătoare cu *Express-Alaska*. De asemenea, un soi cu perioada de vegetație tîrzie și cu un grad ridicat de maturitate uniformă este *Starcovert*, care este un soi de perspectivă pentru culturile de mazăre ce se vor recolta și treiera mecanizat.

Aceste soiuri de mazăre valoroase trecute în tabelul 4 au perspectivă să se extindă în cultură în bazinele legumicole ale fabricilor de conserve.

Tabelul 4

Caracteristicile principale ale soiurilor de mazăre de la Baza experimentală Băneasa-București

Nr. crt.	Soiul	Lungimea tulpinii cm	Boabele la maturitate fiziologică			Bobul verde
			Culoarea	Mărimea	Forma	Calibrarea 6,5—8 mm % din total
1	Vorbote	60— 85	verde	mici	rotundă	69,2
2	Express-Alaska	72— 85	„	„	„	56,6
3	Gloire de Quimper	32— 37	„	mici-mijlocii	rotund ușor turtit	39,2
4	Earliest of all	70— 73	„	mici	rotundă	71,4
5	Pixie	76— 87	verzui	„	„	83,3
6	Peacemaker W. R.	80— 84	„	„	zbîrcit	50,0
7	Superlaska	86— 96	verde	„	rotundă	53,1
8	Elf	120—130	„	mijlocie	„	—
9	Surpas	84— 85	verzui	mici-mijlocii	zbîrcită	42,5
10	Surprise W. R.	75— 88	„	mijlocie	zbîrcit-turtit	36,6
11	Primcovert	38— 42	verde	mici	rotundă	74,0
12	Minunea Kelvedon	50— 54	„	mijlocie	zbîrcită	32,0
13	Phenomen	43— 48	verzi	mici	rotund ușor turtit	—
14	Firstcovert	46— 50	„	„	rotund	74,2
15	Freezer 37	78— 81	„	mari	zbîrcite mult	9,2
16	Laurel	60— 65	verzui	mici	zbîrcite	—
17	Supcovert	68— 70	„	„	rotund	84,2
18	Diadem	48— 50	„	mici-mijlocii	zbîrcite-turtit	48,0
19	Roi des fins vert	55— 65	„	mici	rotund	83,0
20	New Season	75— 92	„	mici-mijlocii	zbîrcită	41,3
21	Wando	64— 77	verde	mijlociu	zbîrcit-turtit	—
22	Early Perfection W. R.	79— 84	verzui	mici-mijlocii	zbîrcite	43,1
23	Wunder von Vitham	70— 72	verzi	mare	zbîrcite-turtit	25,7
24	Code 1	73— 87	„	mijlocii	zbîrcit	36,5
25	Kelvedon Monarh	70— 73	verzui	mari	zbîrcit	—
26	Shasta	85— 93	verzi	„	„	5,2
27	Foly	87— 94	verzui	mici	„	49,3
28	Conserve Königin	140—160	verde-închis	„	rotund	73,1
29	Heralda	76— 78	verzi	„	„	70,0
30	Perfection	70— 82	verzui	„	zbîrcite	—
31	Dark Skin perfection	74— 78	„	mijloc.	„	20,3
32	Dely	87— 88	„	mij. mici	ușor zbîrcit	—
33	Starcovert	77— 83	verde	mici	rotund	75,1
34	Juvel	68— 70	verzui	mijloc.	ușor zbîrcit	23,9
35	Sofia VII	42— 44	„	mij. mici	zbîrcit	51,1
36	Sofia 135/5	47— 52	verzi	mici	„	80,9
37	Sofia 135/24	45— 50	„	„	„	80,4

întrucît în urma experimentărilor făcute de I.C.H.V. în colaborare cu Fabrica de conserve Tecuci în 1960—1961 la recoltarea și treieratul mecanizat al mazării verzi, s-au obținut rezultate bune. Menționăm faptul că în 1961 s-a obținut la soiul *Minunea Kelvedonului* o producție de 4 222 kg/ha boabe verzi, echivalentul a cca. 10 t/ha păstăi, fiind recolta medie obținută pe 21 ha.

Trecerea de la recoltarea manuală la recoltarea și treieratul mecanizat al mazării verzi, aduce scăderea prețului de cost al materiei prime și o economie însemnată a forțelor de muncă, obținîndu-se totodată o materie primă mai omogenă pentru fabricile de conserve.

Cîteva din caracteristicile principale ale soiurilor de mazăre, stabilite la Baza experimentală Băneasa, sînt trecute în tabelul 4, unde se remarcă procentul de mărime al boabelor verzi, ajunse la maturitate tehnică. Mărimea boabelor verzi este un indice deosebit de important, mai ales pentru aprecierea valorii materiei prime destinată fabricilor de conserve, întrucît se asigură din soiurile ce dau recolte de boabe mici verzi, conserve sterilizate de calitate, ce sînt solicitate atît pe piața internă cît mai ales la export.

Printr-un procent ridicat de boabe verzi, de dimensiuni cuprinse între 6,5—8 mm (categoria extrafină, fină și semifină), în proporție de peste 75% din producția de mazăre păstăi, se remarcă următoarele soiuri: *Supcovert, Pixie, Roi des fins vert, Sofia* 135/5 și 135/24 și *Starcovert*. De asemenea într-o proporție de peste 50% boabe verzi din dimensiunile menționate, au dat soiurile: *Firstcovert, Primcovert, Earliest of all, Conserva Königin, Heralda, Vorbote, Express-Alaska, Superlaska* și *Sofia VII*.

Rezultatele analizelor chimice, determinate de laboratorul de biochimie I.C.H.V., la o serie de soiuri de mazăre prezentate în tabelul 5, ne indică variația principalilor componenți din boabele de mazăre verzi, de la soiurile analizate.

Tabelul 5

Rezultatele analizelor chimice la soiurile de mazăre cultivate la Baza experimentală Băneasa-București

Nr. crt.	Soiul	Apă	S.U.	Cenușă	Zahăr	Amidon	Amidon
			Totală				zahăr
		%	%	%	%	%	
1	Vorbote	72,55	27,45	0,96	4,21	6,22	1,48
2	Express	74,29	25,71	0,94	3,94	9,56	2,92
3	Kleine Rheinländerin	77,91	22,09	0,72	4,19	7,87	1,87
4	Earliest of all	74,33	25,67	0,86	4,25	9,31	2,19
5	Peacemaker W. R.	79,02	20,98	0,87	5,92	3,81	0,64
6	Surprise W. R.	79,64	20,36	0,76	7,02	2,18	0,31
7	Phenomen	76,08	23,92	0,79	2,98	12,42	4,16
8	Diadem	77,97	22,03	0,83	7,17	3,33	0,46
9	Little Marvel	72,45	27,55	0,69	9,89	4,16	0,42
10	Pride	80,22	19,78	0,72	7,76	2,39	0,31
11	Wando	79,15	20,85	0,77	3,10	3,78	1,22
12	Wunder von Witham	77,05	22,95	0,80	7,54	5,99	0,79
13	Perfection	81,83	18,57	0,69	5,13	5,58	1,09
14	Heralda	76,25	23,75	0,87	2,60	11,42	4,39
15	Starcovert	76,25	23,75	0,88	2,93	11,13	3,79
16	Juvel	82,17	17,83	0,72	5,55	4,56	0,82
17	Sofia VII	83,13	16,87	0,69	3,55	2,94	0,83
18	Delices des Conserves	82,89	17,11	0,69	6,50	3,82	0,59
19	Bella Dona	82,04	17,96	0,75	6,06	4,11	0,67

Soiurile *Little Marvel, Pride, Wunder von Witham, Diadem, Surprise W. R., Delices des Conserves* și *Bella Dona* au un conținut de peste 6% zahăr și cantitatea de amidon este sub 5,99%.

Valoarea raportului amidon/zahăr, variază în general între 0,30—4,00 și numai în cazuri izolate acest raport s-a depășit.

Din rezultatele analizelor, se deduce că în general soiurile de mazare cu bobul zbîrcit au un conținut mai ridicat în zahăr, față de soiurile cu bobul rotund și un conținut scăzut de amidon.

Dintre soiurile analizate, boabele verzi ale soiurilor *Peacemaker, Pride* și *Wando,* au prezentat cel mai ridicat conținut în acid ascorbic (28,7—31,5 mg %).

Conținutul variat de substanțe la soiurile analizate, pot fi în legătură cu soiul respectiv și cu condițiile pedoclimatice unde cresc și se maturează boabele soiurilor respective.

Fasolea de grădină. La stațiunea Ișalnița majoritatea soiurilor de fasole prezentate în tabelul 6 fac parte din grupa soiurilor semitimpurii, cu o perioadă de vegetație de la răsărire pînă la recoltare de 60—70 zile.

Tabelul 6

Producția de păstăi verzi și boabe uscate obținute la stațiunea Ișalnița, la colecția cu soiuri de fasole

Nr. crt.	Soiul	Producția păstăi kg/ha	Producția relativă	Producția timpurie (prima recoltă)		Producția boabe	
				kg/ha	% din total	kg/ha	% față de martor
1	Dublă olandeză	7 733	100,0	2 206	28	701	100,0
2	Metis italian	6 721	86,9	4 130	61	768	109,5
3	Lange Brech II	4 930	63,7	2 750	55	817	116,5
4	Imune	5 580	72,1	4 020	72	966	137,8
5	Wachs Sonnengold	3 935	76,7	4 300	72	766	102,9
6	Dikfleisige Wachs	5 870	75,9	3 070	52	867	123,7
7	Wachs Quitlinger	5 483	70,9	800	14	796	113,5
8	Nicos	6 974	90,1	3 200	47	883	125,9
9	Regina	5 654	73,1	3 600	63	972	138,6
10	Nobila OFD	5 654	73,1	4 000	70	935	133,3
11	Hinrichs riessen weis	5 166	66,8	3 300	63	809	115,4
12	Marcelain	4 037	52,2	3 000	74	784	111,8
13	Supermetis	5 556	71,8	3 600	64	760	108,4
14	Superpreste	3 925	50,7	—	—	825	117,6
15	Burro d'ingegnoli	4 068	52,6	2 200	54	795	113,4
16	Aguglia	4 015	51,9	1 000	25	718	120,4

Ca soiuri timpurii s-au clasificat *Nicos și Regina,* iar ca soiuri tîrzii: *Superpreste, Aguglia* și *Wachs Quitlinger.*

Din tabelul 6 rezultă că la prima recoltare efectuată în decursul celor trei ani de experimentare, între 19 –23 iunie s-au obținut cantități importante de fasole păstăi de la soiurile: *Imune, Wachs, Sonnengolld, Marcelain, Nobila O.F.D., Supermetis, Hinrichs Riessen weis* și *Metis Italian.* La aceste soiuri, producția timpurie a reprezentat 60—70% din recolta totală.

La fasole, destul de importantă este și producția de boabe uscate, mai ales la soiurile cu boabe de culoare albă, care sînt mai mult apreciate pen-

tru consum. Din acest punct de vedere s-au remarcat soiurile: *Imune, Regina, Nobila O.F.D., Lange Brech II* și *Dikfleisige Wachs*, care au dat producții de boabe uscate de peste 800 kg/ha.

Producția de păstăi a soiurilor încercate este mai mică ca a martorului (*Dublă Olandeză*), însă unele soiuri îl depășesc pe acesta în ceea ce privește calitatea păstăilor.

Însușirile de calitate a păstăilor s-au stabilit luîndu-se în considerare prezența sau absența ațelor și stratului pergamentos, comportarea și gustul la fierbere, criterii după care soiurile se grupează:

1. Soiuri fără ațe și fără strat pergamentos, nu crapă la fierbere și au gust plăcut: *Nobila O.F.D., Nicos și Dickfleisige Wachs.*

2. Soiuri fără ațe, cu strat pergamentos și gust plăcut: *Regina* și *Wachs Sonnengolld.*

3. Soiuri cu ațe și strat pergamentos. În această categorie se grupează restul soiurilor studiate, care au ațe începînd cu formarea păstăilor.

În tabelul 7 sînt prezentate principalele caracteristici ale soiurilor de fasole cercetate.

Tabelul 7

Principalele caracteristici ale soiurilor de fasole

Nr. crt.	Soiul	Înălțimea în cm	Culoarea		Lungimea păstăi	Lățime păstăi	Culoarea boabelor uscate
			florilor	păstăi	cm	cm	
1	Dublă Olandeză	35—40	albă	verde	11,5	1,2	albă
2	Metis Italian	30—32	„	galben	14,5	1,1	„
3	Lange Brech II	39—42	„	verde	17	1	Alb rețea cen.
4	Imune	30—35	„	„	12	1,2	albă
5	Wachs Sonnergold	30—35	„	galben	15	1	„
6	Dikfleisige Wachs	32—35	„	„	12,5	1,2	„
7	Wachs Quitlinger	30—35	„	„	10	1	„
8	Nicos	35—40	alb-viol.	„	14	2,4	cafenie
9	Regina	30—35	albă	verde-deschis	11	1,1	albă
10	Nobila O.F.D.	30—35	„	„	16	8	„
11	Hinriche riesen weis	30—32	violet	verde	12	1	negru
12	Marcelain	30—35	„	„	12	1,3	„
13	Supermetis	30—32	albă	„	14	1,2	alb-maro
14	Superpreste	25—30	„	„	14,5	1,4	albă
15	Burro d'ingegnoli	30—32	„	„	13	1,2	alb-roșu
16	Aguglia	30—35	„	„	12	0,9	galbene

La Baza experimentală Băneasa-București din 48 soiuri de fasole de grădină cercetate în cîmpul de colecție, numai un număr restrîns de soiuri s-au dovedit productive și de calitate.

Din soiurile de fasole cu păstaia verde s-au remarcat prin producții ridicate, în afară de *Tendergreen* și *Contender* și următoarele soiuri: *Saxa mangiatutto, Top Crop* și *Robusta,* care au dat producții de peste 13 t/ha, după cum rezultă din datele trecute în tabelul 8. De asemenea, majoritatea soiurilor au dat producții de păstăi timpurii, pînă la 47% din recolta realizată.

Tabelul 8

Nr. crt.	Soiul	Producția de păstăi kg/ha	Producția relativă	Producția timpurie (prima recoltă)		Culoarea păstăilor
				kg/ha	% din total	
1	Saxa cilindrică (mt)	14 081	100	6 622	47	verde-deschis
2	Tendergreen	16 040	113	3 150	20	verde
3	Saxa mangeatutto	15 382	109	5 781	38	verde-deschis
4	Hinrichs Risen Weis	10 923	77	—	—	verde
5	Procesor	11 971	85	2 134	18	verde-deschis
6	Top Crop	13 068	92	3 559	27	„ „
7	Metis Abondenza	12 356	87	1 614	13	verde
8	Supermetis	14 105	100	4 069	29	„
9	Contender	16 405	116	4 355	26	„
10	De Paris	10 037	72	2 241	22	„
11	Asglow Streangles	12 376	88	2 487	20	„
12	Robusta	13 163	93	2 464	18	„
13	Fine des Fins	13 047	92	5 309	40	„
14	Beste von allen (mt)	12 335	100	2 771	22	galbenă
15	Wachs Saxa Gold	10 892	88	2 614	24	„
16	Vilmorin	13 730	111	2 612	19	„
17	Curtea de Argeș	13 655	110	3 599	26	„
18	Wachs Ideal	13 266	107	2 610	18	„
19	Butter Kőnigin	11 912	96	—	—	„
20	Metis galben	12 026	97	2 904	24	„
21	Nicos	16 371	132	3 003	18	„

Dintre soiurile de fasole cu păstaia galbenă, s-a remarcat în mod deosebit soiul *Nicos*, care a dat un spor de producție de 32% față de martor (*Beste von allen*). Soiul *Nicos* este pitic, cu păstaia lată, cărnoasă, fragedă și fără ațe, corespunzător pentru a fi introdus și extins în cultură.

Soiurile de fasole cu păstaia galbenă au dat producții timpurii pînă la 26% din recoltă.

Privitor la dinamica recoltării păstăilor de fasole în cursul perioadei de vegetație, aceasta variază în raport cu precocitatea și productivitatea soiurilor cultivate. Astfel la Baza experimentală Băneasa, în condițiile pedoclimatice din anul 1960 favorabile culturii de fasole, eșalonarea recoltării păstăilor la principalele soiuri, s-a prezentat procentual pe decade și luni, după cum urmează (tabelul 9) :

Tabelul 9

Procente din producția de păstăi

Soiul	iunie 21—30	iulie 1—10	iulie 11—20	iulie 21—31	august 1—10
Saxa cilindrica	53	21	18	8	—
Tendergreen	12	26	52	10	—
Top Crop	21	42	28	9	—
Beste von allen	1	12	49	32	6
Wachs Ideal	5	33	36	15	11
Butter Kőnigin	—	25	55	20	—
Nicos	8	61	25	6	—

Rezultatele obținute specificate în tabelul de mai sus ne dau indicații asupra posibilităților de producere și livrare a recoltei de păstăi în cursul perioadei de vegetație a soiurilor cultivate.

Din analiza chimică făcută la păstăile verzi de fasole — rezultate înscrise în tabelul 10 — rezultă că dintre cele 10 soiuri analizate, conținutul cel mai ridicat de zahăr, raportat la substanța proaspătă, se află la soiurile *Saxa, Vilmorin, Tendergreen, Nicos* și *Fin de Bagnols*, cu un conținut de 2,34—2,82% zahăr.

Tabelul 10

Analiza chimică a păstăilor verzi din cîteva soiuri de fasole

Nr. crt.	Soiuri	Substanță uscată (refract) %	Apă %	Zahăr %	Cenușă %	Proteină brută %	Celuloză %	Acid ascorbic mg %
1	Saxa cilindrica	7,4	88,29	2,82	0,79	2,35	1,27	25,5
2	Dublă Olandeză	8,0	88,46	1,86	0,93	2,77	0,99	21,0
3	Tendergreen	6,5	89,35	2,42	0,90	2,08	1,19	18,0
4	Metis	6,0	87,17	1,85	1,05	2,54	1,70	24,0
5	Supermetis	6,0	89,60	2,25	0,92	3,39	1,44	30,0
6	Fin de Bangnols	7,5	88,20	2,36	0,78	2,43	1,13	24,0
7	Beste von allen	6,5	90,19	2,22	0,86	2,22	1,23	21,0
8	Nicos	6,6	89,58	2,34	0,65	1,93	1,11	39,0
9	Vilmorin	6,9	89,26	2,61	0,85	2,27	1,26	31,5
10	Flageolet	6,0	90,52	1,80	0,80	2,67	1,27	31,0

Conținutul cel mai ridicat de proteină brută se găsește în păstăile soiului *Dublă Olandeză*, iar de acid ascorbic se află la soiul *Nicos* 39 mg%, urmat de *Vilmorin* și *Flageolet* cu 31,5 mg %.

Soiurile de fasole ce produc păstăi verzi lipsite de frăgezime, cu ațe, au un conținut ridicat de celuloză — *Supermetis* și *Metis*, respectiv cu un conținut de 1,44% și 1,70% celuloză. Dintre soiurile de fasole caracterizate prin frăgezimea și lipsa de ațe a păstăilor se remarcă soiul *Dublă Olandeză* cu un conținut de numai 0,99% celuloză și *Nicos* cu 1,11% celuloză.

Atît la soiurile de mazăre cît și la fasole, s-au făcut observații cu privire la rezistența la boli și dăunători.

În special în cursul anului 1961, au fost condiții prielnice atacului de antracnoză (*Ascochyta pisi*) și făinare (*Erysiphe pisi*) la mazăre, precum și de bacterioză sau mană (*Xanthomanas phaseoli*) la fasole.

La mazăre o frecvență mai mică a atacului de făinare s-a semnalat la soiurile : *Douce provence, Le genereaux, Express. Foarte rezistente* la antracnoză au fost soiurile *Stratageme, Supcovert* și *Roi des fins vert.*

Dintre soiurile de fasole, cele mai rezistente la mană au fost : *Aguglia, Superpreste, Nobila O.F.D., Nicos* și *Wachs Quitinger.*

CONCLUZII

1. În sortimentul de mazăre și fasole studiat, sînt soiuri valoroase ca productivitate, calitate și rezistență la boli, care se impun să fie cultivate în culturi comparative de concurs, după care să fie trecute la înmulțire.

2. Dintre soiurile de mazăre s-au remarcat prin producție ridicată de mazăre păstăi și calitatea boabelor verzi corespunzătoare pentru consum și industrializare :

a) pentru consumul pieții și industrializare : *Gloire de Quimper, Superlaska, Roi des fins vert, Firstcovert, Starcovert, Heralda și Supcovert ;*

b) numai pentru consumul pieții : *Wunder von Withan, Dark, Skinned Perfection, Freezer 37, Stratagem, Peacemaker W. R., Superior, Juvel* și *Wando.*

3. Soiuri valoroase și de perspectivă la fasole sînt :

a) cu păstaia verde : *Nobila O.F.D., Regina, Saxa mangiatutto, Top Crop, Contender ;*

b) cu păstaia galbenă : *Nicos, Wachs Sonnengolld.*

Dintre soiurile de fasole cercetate, mai corespunzătoare pentru industrializare sînt : *Saxa mangeatutto, Top Crop, Regina.* Soiul *Nicos* ce produce păstăi galbene și late (fasole grasă), acestea sînt corespunzătoare să se prelucreze la conservele pentru ghiveci.

4. Se recomandă de asemenea pentru soiurile de mazăre și fasole noi introduse, studiul în condiții variate de climă și sol.

BIBLIOGRAFIE

1. Evtușenko M. V. — Goroh i fasoli, Moscova, 1954.
2. Iordăchescu Olga și colectivul — Cele mai bune soiuri de fasole de grădină, pentru condițiile din R.P.R., Analele I.C.A.R., vol. XXVI, 1958.
3. Mănescu B., Năstase O. și Gh. Perceale — Unele aspecte privind zonarea și raionarea legumiculturii în R.P.R., Lucrări științifice I.C.H.V., 1959—1960.
4. Solovieva K. — Ovoșcinoi goroh, Moscova, 1955.
5. * * * — Soiuri noi de plante agricole (din rezultatele cercetărilor întreprinse de Comisia de Stat pentru încercarea soiurilor) Editura Agro-Silvică București, 1961).

ПОВЕДЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ГОРОХА И ФАСОЛИ В УСЛОВИЯХ РУМЫНСКОЙ РАВНИНЫ

ФЛОРЕНЦА ПЭУНЕЛ, А. ЧИРИЛЛО

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Для установления наиболее подходящих сортов гороха и фасоли, в 1959—1961 гг. на коллекционном поле опытной станции овощеводства Ишалница — Крайова были исследованы 70 сортов гороха и 30 сортов фасоли, а на испытательной базе Бэняса — Бухарест — 120 сортов гороха и 48 сортов фасоли как местного происхождения, так и импортные.

Исследованные сорта гороха и фасоли с высокими показателями урожайности, качества и болезнеустойчивости — следующие:

а) Сорта гороха:

— для потребления рынка и индустриализации:
Глуар де Кимпер, Руа де Фен Вер, Фирстковер, Суперласка Старковер, Херальда и Супковер.

— только для потребления рынка:
Вундер Фон Витам, Дарк Скинед Перфекщин, Фрезер 37, Стратагем, Писсмекер В. Р., Супериор, Жувел и Вандо.

б) Сорта фасоли:

— с зеленым стручком:
Нобила О.Ф.Д., Режина, Сакса Манджиатутто, Топ Кроп, Контендер.

— с желтым стручком:
Никос, Вакс Зоненгольд, Наиболее соответствующие для индустриализации:
Сакса Манджиатутто, Топ Кроп, Режина и Никос.

LE COMPORTEMENT D'UNE NOMBRE DE VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES DE POIS ET DE HARICOTS DANS LES CONDITIONS DE LA PLAINE ROUMAINE

FLORENCE PĂUNEL, A. CIRILLO

RÉSUMÉ

En vue de déceler les variétés de pois et des haricots plus méritantes, on a étudié au cours des années 1959—1961 dans le champ de collection de la station expérimentale d'Iṣalniṭa-Craiova un nombre de 70 variétés de pois

et 30 variétés de haricots et à la Base expérimentale de Băneasa-Bucarest 120 variétés de pois et 48 variétés des haricots provenant du pays et de l'étranger.

Les variétés de pois et des haricots étudiées qui se sont fait remarquer par les indices de productivité, la qualité et la résistance aux maladies sont les suivantes :

a) Variétés de pois :
   — pour la consommation courante et pour l'industrialisation : Gloire de Quimper, Superalaska, Roi des fins verts, Firstcovert, Starcovert, Heralda et Supcovert ;
   — pour la consommation courante seulement : Wunder von Witham, Dark skinned, Perfection Freezer 37, Stratagem, Pacemaker W. R., Superior, Juvel et Wando.

b) Variétés des haricots :
   — à cosse verte : Nobila OFD, Regina, Saxa mangiatutto, Top crop, Contender ;
   — à cosse jaune : Nicos, Wachs Sonnengold.

Parmi les variétés des haricots étudiées celles qui conviennent le plus pour l'industrialisation sont : Saxa mangiatutto, Top crop, Regina et Nicos.

STABILIREA EPOCILOR DE PLANTARE A SOIURILOR DE TOMATE CULTIVATE ÎN RĂSADNIȚE

D. MARCHIDAN, VIORICA CANARACHE, C. CHIRU, CORNELIA LEMENI

Dintre legumele cultivate în răsadnițe o pondere mare o au tomatele, dat fiind și cantitățile mari de fructe ce se cer din această legumă.

Rezultatele obținute pînă acum pe parcelele experimentale [1, 2, 3, 4, 5] și cele obținute pe suprafețe mai mari în condiții de producție [6], au demonstrat cu prisosință că folosirea răsadnițelor în scopul arătat mai sus, este un mijloc ieftin și pe deplin realizabil în orice gospodărie, mijloc care contribuie la obținerea de venituri însemnate.

În anii 1958—1960 s-a inițiat la Stațiunile Buzău, Ișalnița și Baza Băneasa, o experiență în scopul de a stabili epoca optimă de însămînțare și plantare a tomatelor cultivate în răsadnițe pentru condițiile de la noi din țară.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost urmărită folosind soiurile de tomate *California, Teomnokrasnîi, Bounthy Extra, Early* și *Jubiläm.*

Însămînțarea s-a făcut la toate stațiunile în trei epoci : 20 I, 30 I și 9 II, iar plantarea la 20 III, 30 III și 9 IV. Răsadul s-a produs în mod obișnuit, repicîndu-se la 10 × 10 cm și s-a plantat în răsadnițe.

S-au asigurat condițiile bune de hrană prin folosirea unui amestec de pămînt format din două părți pămînt de țelină, o parte mraniță, o parte nisip la care s-au adăugat următoarele cantități de îngrășăminte chimice :

— la plantare fiecare plantă a primit : 15 g superfosfat, 9 g azotat de amoniu și 9 g sare potasică ;

— în timpul vegetației s-au dat sub formă de soluție : 100 g azotat de amoniu, 200 g superfosfat și 80 g sare potasică pentru suprafața de 6 m² (un toc de răsadniță).

Suprafața unei parcele repetiții a fost de 6 m² (un toc) cu un număr de 44 plante.

Distanța de plantare a fost de 40 × 30 cm iar așezarea variantelor a fost liniar-etajată în 4 repetiții.

Calcularea rezultatelor experiențelor s-a făcut după metoda coeficienților lui B e h e r e n s.

La stațiunile Ișalnița și Buzău în anul 1958 experiența nu s-a urmărit din lipsă de material săditor.

CONDIȚII DE CLIMA

Deși cultura s-a făcut sub geam iar influența factorilor externi a avut un efect mai mic asupra plantelor, merită totuși să caracterizăm în linii mari acești factori.

Anul 1959 pentru cele trei stațiuni se caracterizează ca an normal, cu primăvară călduroasă și precipitații puține, iar vara destul de secetoasă și foarte călduroasă. Aceste condiții favorabile au ajutat înfloritului și legatul plantelor ceea ce a dus la obținerea de producții mai mari și mai timpurii decît în anul 1960, care a avut primăvara rece și lungă, cu lumină puțină, ploi repetate — foarte puțin favorabile culturilor de sub geam. Așa se explică că în anul 1960 producțiile de tomate la toate stațiunile au fost mai mici și întîrziate cu 5—6 zile față de anul 1959.

REZULTATE OBȚINUTE

1. LA STAȚIUNEA IȘALNIȚA

Datele din tabelul 1 reprezintă producția medie totală obținută în cadrul celor trei epoci de însămînțare și plantare pentru soiurile folosite. Din analiza acestora rezultă că producția cea mai mare și anume cuprinsă între 7,40—7,97 kg/m² sau în valori relative 105—113,8% față de martor (V_3), s-a obținut la epoca a II-a.

Producții mai mici fiind cuprinse între 6,46—7,83 kg/m² sau 92,3—111,8% a dat epoca I, iar cu mult mai scăzute și anume 6,24—6,87 kg/m², care reprezintă 89,1—98,1% s-a obținut la epoca a III-a.

Rezultă deci din compararea datelor asupra producției totale că rezultatele cele mai bune s-au obținut însămînțînd la 30 ianuarie și plantînd la 30 martie.

Analizînd modul cum s-au comportat soiurile folosite, se vede că producția cea mai mare a dat-o soiul *Bounthy Extra Early* în epoca a II-a, al

Tabelul 1

Date medii privind producția totală în anii 1959—1960 la Stațiunea I.C.H.V. Ișalnița

Varianta		M ± m	m	D ± mD	Prod.	S
Epoca	Soiul	kg/m²	%		%	
Însăm. 20.I	Bounthy E. E.	6,46±0,33	5,1	0,54±0,36	92,3	1,5
și	Teomnokrasnîi	7,83±0,53	6,7	0,83±0,55	111,8	1,5
Plantat 20.III	California	7,00±0,21	3,0	—	100	—
Însăm. 30.I	Bounthy E. E.	7,79±0,37	4,6	0,97±0,40	113,8	2,4
și	Teomnokrasnîi	7,85±0,25	3,2	0,85±0,29	112,1	2,9
Plantat 1.IV	California	7,40±0,27	3,6	0,40±0,30	105,7	1,3
Însăm. 10.II	Bounthy E. E.	6,24±0,22	3,5	0,76±0,26	89,1	2,9
și	Teomnokrasnîi	6,87±0,22	3,2	0,13±0,26	98,1	0,5
Plantat 10.IV	California	6,80±0,30	4,4	0,20±0,33	97,1	0,6

cărui spor este de 13,8% față de martor, după care urmează soiul *Teomnokrasnîi* cu sporul de 12,1% tot în epoca a II-a.

În epoca I foarte bine s-a comportat soiul *Teomnokrasnîi* depășind martorul (*California*) cu 11,8%, iar *Bounthy Extra Early* în epoca I a dat o producție sub martor mai mică cu 7,7%. În epoca a III-a toate soiurile au dat producții practic egale. Rezultă deci că în epoca I mai bine s-a comportat soiul *Teomnokrasnîi*, iar în epoca a II-a soiul *Bounthy Extra Early*.

În tabelul 2 sînt menționate datele privind producția timpurie (primele trei recolte) obținute în epocile respective la cele trei soiuri. În tabel se vede că producția timpurie cea mai mare care este de 2,62—3,64 kg/m² în epoca a II-a, urmată de epoca I, cu cantități cuprinse între 2,10—2,87 kg/m² iar la epoca a III-a de 2,18—3,34 kg/m².

Tabelul 2

Date privind producția timpurie în anii 1959—1960 la Stațiunea exp. I.C.H.V. Ișalnița

Nr. crt.	Varianta		Prod. total kg/m²	Prod. primelor 3 recolte		Prod. reală %	Data primei recolte	
	Epoca	Soiul		kg/m²	% din prod. totală		1959	1960
1	I	Bounthy E. E.	6,46	2,26	34,5	107,6	10.VI	6.VI
2		Teomnokrasnîi	7,85	2,87	27,2	136,6		
3		California	7,00	2,10	33,3	100		
4	II	Bounthy E. E.	7,97	3,01	26,4	114,8	16.VI	20.VI
5		Teomnokrasnîi	7,85	3,64	21,6	138,9		
6		California	7,40	2,62	28,2	100		
7	III	Bounthy E. E.	6,24	2,39	26,1	100,9	21.VI	26.VI
8		Teomnokrasnîi	6,87	3,34	20,5	153,2		
9		California	6,40	2,18	29,3	100		

Dar cel mai important lucru este aici nu numai cantitatea obținută ci și data la care s-a realizat aceasta.

Așa de exemplu la epoca I s-a realizat mai puțin decît la epoca a II-a, faptul că producția timpurie a fost obținută în anul 1959 la 10 VI, iar în 1960 la 6 VI, pe cînd la epoca a II-a aceasta s-a realizat în 1959 la 16 VI și respectiv la 20 VI în 1960, a permis ca valorificarea recoltei timpurii de la epoca I să se facă la prețuri mult mai mari, realizîndu-se și un venit mai mare la m².

La epoca a III-a, producția timpurie a fost obținută în 1959 cu 11 zile mai tîrziu față de epoca I și cu 5 zile față de epoca a II-a, iar în 1960 cu 20 zile față de epoca I și cu 6 zile față de epoca a II-a, ceea ce a determinat și valorificarea producției la prețuri mai mici.

Rezultă din cele prezentate pînă acum în legătură cu recolta timpurie, că la epoca I se obțin veniturile cele mai mari, după care urmează epoca a II-a, în timp ce la epoca a III-a se înregistrează pierderi.

În ce privește însușirile de precocitate ale soiului, rezultatele cele mai bune s-au obținut în toate epocile la soiul Teomnokrasnîi la care producția timpurie reprezintă la epoca I un spor de 36,6% față de martor, la epoca a II-a, 38,9%, iar la epoca a III-a 48,6% sau cu 29%, 24,1% și respectiv 47,5% mai mult ca soiul Bounthy Extra Early.

2. STAȚIUNEA BUZĂU

Tabelul 3 cuprinde datele medii pe doi ani de la Stațiunea Buzău, care se referă la producția totală.

Din datele respective rezultă că producția cea mai mare și anume de 8,100—8,486 kg/m² s-a obținut la cele două soiuri prin însămînțare și plantare în epoca a III-a. De asemenea producția mare de 8,096 kg/m² s-a obținut și la epoca I soiul Teomnokrasnîi.

La epoca a II-a, producția este cuprinsă între 7,250—7,340 kg/m², iar cea mai mică cantitate a dat-o soiul California în epoca I.

Tabelul 3

Date medii privind producția totală, stabilirea epocilor de însămînțare și plantare a tomatelor, în anii 1959—1960 la Stațiunea I.C.H.V. Buzău

Nr. crt.	Varianta		M ± m kg/m²	M %	D ± MD	Prod. %	S
	Epoca	Soiul					
1	Însăm. 20.I	California	6,784±0,37	5,5	—	100	—
2	Plant. 20.III	Teomnokrasnîi	8,096±0,31	3,8	1,312±0,470	119,3	2,8
3	Însăm. 30.I	California	7,250±0,12	2,9	0,466±0,39	106,8	1,1
4	Plant. 30.III	Teomnokrasnîi	7,340±0,58	7,9	0,556±0,690	108,1	0,8
5	Însăm. 9.II	California	8,100±0,28	3,5	1,316±0,470	119,3	2,8
6	Plant. 9.V	Teomnokrasnîi	8,486±0,13	7,5	1,702±0,400	125,0	4,2

În tabelul 4 este menționată producția timpurie și calitatea recoltelor. Din datele respective se vede că producția cea mai mare s-a realizat la cele două soiuri însămînțate și plantate în epoca a II-a. Aceasta este cuprinsă între 1,733—1,797 kg/m² și reprezintă 23,8—24,4% din recolta totală. Și epoca I a dat rezultate bune în ceea ce privește recolta timpurie care este cuprinsă între 1,152—1,333 kg/m² sau 16,9—18,9% din producția totală.

Tabelul 4

Date medii privind producția timpurie în anii 1959—1960 la Stațiunea I.C.H.V. Buzău

Nr. crt.	Varianta		Producția totală	Producția primelor 3 recolte		Greutatea medie a fruct.	Zahăr	Data primei recolte	
	Epoca	Soiul	kg/m²	kg/m²	% din total	g	%	1959	1960
1	I	California	6,784	1,152	16,9	56	4,6	14.VI	19.VI
2		Teomnokrasnîi	8,096	1,333	18,9	49	4,9		
3	II	California	7,250	1,733	23,8	58	4,8	14.VI	21.VI
4		Teomnokrasnîi	7,340	1,797	24,4	51	5,1		
5	III	California	8,100	0,478	5,8	60	4,9	22.VI	25.VI
6		Teomnokrasnîi	8,486	0,272	3,2	53	5,1		

Cantitate mică și chiar foarte mică s-a obținut la cele două soiuri, însămînțate și plantate în epoca a III-a. Aceste producții sînt cuprinse între

0,272—0,478 kg/m² și reprezintă numai 3,2—5,8% din totalul cantității recoltate la fiecare soi în parte.

Din analiza producției timpurii realizate la cele două soiuri în cadrul epocilor respective, se desprinde o constatare importantă care arată că rezultatele economice cele mai bune sînt acelea la care cantitatea de recoltă timpurie este cea mai mare. Comparînd rezultatele epocii I cu cele de la epoca a II-a, se constată că producția timpurie la prima epocă este mai mică decît la epoca a II-a, cu toate însămînțările și plantarea la prima s-a făcut cu 10 zile mai devreme. Această situație se explică prin aceea că pentru epoca I condițiile de vegetație au fost mai puțin favorabile decît la epoca a II-a provocînd pierderea florilor și chiar a fructelor proaspăt legate.

De aci se poate trage concluzia practică, că prin însămînțarea și plantarea prea devreme în condițiile de la Buzău, nu se cîștigă nici cantitate și nici timpurietate, în timp ce cheltuielile de producție cresc; iar prin însămînțare și plantare în epoca a II-a, plantele găsesc condiții mai bune de creștere, de fructificare și de coacere. Cît privește întîrzierea însămînțatului și plantatului în răsadniță, deși producția poate să crească, nu este recomandabilă, deoarece nu ne mai atingem scopul (recolte timpurii) și cheltuielile de producție nu se pot acoperi prin valorificarea recoltei.

Afirmația făcută mai înainte că epoca a doua este cea mai rentabilă, este întemeiată pe baza rezultatelor economice obținute care se găsesc trecute în tabelul 5.

În acest tabel observăm că valoarea totală realizată prin vînzarea recoltei, diferă mai puțin de la un soi la altul în cadrul epocii și mai mult de la o epocă la alta.

Așa de pildă între epoca I și epoca a II-a nu sînt diferențe prea mari, în schimb între epoca I și epoca a II-a luate separat și epoca a III-a, diferențele sînt foarte mari.

Valoarea producției la epocile I și a II-a este de 31,56—36,76 lei/m², iar la epoca a III-a de 19,93—20,86 lei/m². Cauza pentru care se realizează la epoca a III-a în jurul a 20 lei/m², este însăși cantitatea mică de recoltă timpurie, care nu a permis valorificarea la prețuri mai mari, așa cum s-a valorificat la epoca I și a II-a.

Tabelul 5

Analiza prețului de cost și a venitului realizat la experiența: Stabilirea epocilor de însămînțare și plantare a tomatelor cultivate în răsadnițe — anii 1959—1960 la Stațiunea I.C.H.V. Buzău

Nr. crt.	Varianta		Producția obținută	Valoarea încasată	Cheltuieli efectiv	Preț cost	Diferențe	
	Epoca	Soiul	kg/m²	lei/m²	lei/m²	lei/kg	Venit	Pierderi
1	I	California	6,784	31,56	32,22	4,74	—	0,66
2		Teomnokrasnîi	8,096	34,48	32,22	3,97	2,26	—
3	II	California	7,250	35,76	31,19	4,30	4,54	—
4		Teomnokrasnîi	7,340	36,76	31,19	4,29	5,57	—
5	III	California	8,100	19,93	30,16	3,72	—	10,23
6		Teomnokrasnîi	8,486	20,86	30,16	3,55	—	9,36

Analizînd venitul net la m² se vede că la epoca I numai la soiul *Teomnokrasnîi* se realizează un venit de 2,26 lei la m², iar la epoca a II-a venitul crește la 4,54—5,57 lei/m², la ambele soiuri. La epoca a III-a pierderile sînt de 9,36—10,23 lei/m².

Reiese din analiza economică a experienței că venitul cel mai mare de 5,57 lei/m² se realizează la epoca a II-a a soiului *Teomnokrasnîi* urmat de 4,54 lei/m² de soiul *California* tot epoca a II-a.

Rezultate mulțumitoare a dat soiul *Teomnokrasnîi* în epoca I, la care s-a realizat un venit net de 2,26 lei/m². Cele mai slabe rezultate economice au fost obținute la epoca a III-a, la ambele soiuri.

3. BAZA I.C.H.V. BĂNEASA

Din analiza datelor de producție (tabelul 6) se observă diferența în raport cu epoca de însămînțare și plantare. Cele mai mari producții se obțin în epoca I unde depășirea față de martor (epoca a II-a) este de 1—1,5 kg/m². La epoca a III-a se obține o producție de 1,5—2 kg/m² mai mică ca la martor.

Tabelul

Date medii privind producția totală în anii 1958—1959—1960 la Baza I.C.H.V. Băneasa

Nr. crt.	Varianta		M ± m kg/m²	D ± mD	S	% Mt
	Epoca	Soiul				
1	I	California	8,75±0,22	—	—	100
2		Bounthy E. E.	9,05±0,33	0,30±0,39	0,7	102
3		Jubileum	4,37±0,34	—4,38±0,40	10,9	50
4		Teomnokrasnîi	9,47±0,20	1,55—0,21	7,3	120
5	II	California	7,54±0,40	—	—	100
6		Bounthy E. E.	7,95±0,35	0,38±0,53	0,7	102
7		Jubileum	3,58±0,17	—3,99±0,43	9,2	46
8		Teomnokrasnîi	8,56±0,11	1,99±0,20	9,6	129
9	III	California	6,52±0,34	—	—	100
10		Bounthy	6,58±0,41	0,06±0,53	0,1	101
11		Jubileum	2,40±0,12	—0,12±0,36	11,4	37
12		Teomnokrasnîi	7,34±0,08	1,23±0,14	8,7	120

Examinînd producția medie pe cei 3 ani, se constată că la soiurile *California* și *Bounthy Extra Early*, producția epocii I este cu 15—20% mai mare decît la epoca a II-a iar la epoca a III-a este mai mică cu 20—30% față de martor. Diferențe mai mici în ceea ce privește producția dată de fiecare epocă se obțin la soiul *Heinemans Jubiläm.*

La soiul *Teomnokrasnîi* dimpotrivă diferența de producție între epocile respective este foarte mică.

Analizînd comportarea soiurilor se constată că în medie pe cei 3 ani, soiurile *California* și *Bounthy Extra Early* au dat rezultate aproximativ egale, în timp ce soiul Heinemans Jubileum a dat producții asigurate cu mult mai mici și anume cu 40—50% față de soiul *California.* Soiul *Teomnokrasnîi*

încercat timp de 2 ani, a dat în toate epocile producții cu 20 - 30% mai mari față de *California*.

În tabelul 7 în care este redată producția timpurie se constată că epoca de însămînțare și plantare a influențat foarte mult producția timpurie. Astfel în epoca I s-a obținut cu 20—25% mai mult față de epoca a II-a luată ca martor, iar epoca III-a a produs numai 30—35% față de martor.

Tabelul 7

Privind producția timpurie în anii 1958 - 1960 la Baza exp. I.C.H.V. Băneasa

Nr. crt.	Varianta		M ± m kg/m²	D ± m D	S	% Mt
	Epoca	Soiul				
1	I	California	0,84 ± 0,07	—	—	100
2		Bounthy E. E.	1,08 ± 0,08	0,24 ± 0,10	2,4	128
3		Jubileum	1,36 ± 0,11	0,51 ± 0,13	3,9	160
4		Teomnokrasnîi	1,35 ± 0,20	0,57 ± 0,20	2,8	173
5	II	California	0,70 ± 0,22	—	—	100
6		Bounthy E. E.	0,74 ± 0,18	0,04 ± 0,28	0,14	103
7		Jubileum	1,00 ± 0,16	0,30 ± 0,28	1,00	143
8		Teomnokrasnîi	1,03 ± 0,10	0,56 ± 0,17	3,30	219
9	III	California	0,19 ± 0,15	—	—	100
10		Bounthy E. E.	0,35 ± 0,15	0,16 ± 0,21	0,70	184
11		Jubileum	0,27 ± 0,29	0,08 ± 0,32	0,40	142
12		Teomnokrasnîi	0,82 ± 0,05	0,61 ± 0,07	8,70	248

Dintre soiuri, cel mai timpuriu s-a dovedit soiul *Teomnokrasnîi* la care producția timpurie este dublă față de *California* și întrece cu mult și pe celelalte soiuri.

Pentru a avea o imagine mai completă asupra rezultatelor obținute, în tabelul 8 sînt prezentate datele economice.

Tabelul 8

Analiza economică privind însămînțarea și plantarea tomatelor — anii 1958 —1960— Baza I.C.H.V. Băneasa

Nr. crt.	Varianta		Prod.	Valoarea prod.	Chelt.	Preț de cost	Venit net	Pierderi
	Epoca	Soiul	kg/m²	lei/m²	lei/m²	lei/kg	lei/m²	lei/m²
1	I	California	8,75	41,90	21,77	2,48	20,13	—
2		Bounthy E. E.	9,05	47,30	21,77	2,45	24,53	—
3		Jubileum	4,37	44,60	21,77	4,97	22,83	—
4		Teomnokrasnîi	9,47	53,21	21,41	2,26	31,83	—
5	II	California	7,57	39,00	21,77	2,87	17,23	—
6		Bounthy E. E.	7,95	33,40	21,77	2,73	11,63	—
7		Jubileum	3,58	31,00	21,77	6,38	9,23	—
8		Teomnokrasnîi	8,56	44,29	21,41	2,50	22,88	—
9	III	California	6,52	17,80	21,77	3,49	—	3,97
10		Bounthy E. E.	6,58	14,40	21,77	3,30	—	7,37
11		Jubileum	2,40	15,30	21,77	9,06	—	6,47
12		Teomnokrasnîi	7,34	20,30	21,41	2,90	—	1,20

Din analiza acestora se observă că valoarea cea mai mare și anume 53,21 lei/m² a dat-o soiul *Teomnokrasnîi* în epoca I urmat de soiul *Bounthy Extra Early* (47,30 lei/m²) tot în epoca I. Valoarea cea mai mică a dat-o soiul *California* (41,90 lei/m²) în epoca I.

La celelalte epoci valoarea producției, pentru fiecare soi în parte este mai mică și neasigurată. De remarcat este faptul că soiul *Heinemans Jubiläm* deși dă producții inferioare celorlalte soiuri și este slab rezistent la boli, aduce un venit destul de mare datorită producției sale timpurii.

CONCLUZII

1. În condițiile Stațiunii experimentale legumicole Ișalnița și Bazei I.C.H.V. Băneasa, epoca cea mai bună de însămînțare și plantare este epoca I, respectiv însămînțat la 20 I și plantat la 20 III.

2. Pentru zona Buzăului, unde sînt vînturi frecvente și curenți reci, epoca cea mai bună de însămînțare, este epoca a II-a la care însămînțarea se face în jurul datei de 30 I, iar plantarea la 30 III.

3. Dintre soiurile folosite la toate stațiunile, rezultatele cele mai bune le-a dat soiul *Teomnokrasnîi* care dă producție totală și timpurie mare, cu fructe de calitate, avînd un aspect comercial plăcut.

Soiul *Bounthy* la Stațiunea Ișalnița, a dat rezultate mai slabe decît *California*, iar la Băneasa mai bune.

4. În toate zonele unde s-a executat experiența s-a dovedit că epoca a III-a (9 II ; 9 IV) dă rezultate de producție și economice foarte slabe și nu se recomandă să se folosească.

BIBLIOGRAFIE

1 * * * — Bodenkunde und Düngerlehre, Berlin, 1957.
2. Becker Dillingen — Handbuch des Gesamten Gemüsebaues, 1956.
3. Brejnev D. D. — Tomatî, Moscova, 1955.
4. Kitaev I. V., Kitaev I. S. — Cultura tomatelor în sere, Institutul de Studii Romîno-Sovietice seria Agricultură nr. 15, 1955.
5. Meliţescu L., Gruia E. — Dinamica substanţelor nutritive din sol sub cîteva plante de cultură, Probleme de pedologie 1958, Academia R.P.R.
6. Reinhold I. — Ratgeber für den Gemüsebau unter Glas.
7. Vesserau A. — Methodes statistique en biologie et en agronomie, J. B. Baillère et Fils — editeurs Paris, 1948.
8. Zekreapina E. A., Terticinaia L. A. — Raţionalnoe vnesenie udobrenîi, Sad i ogorod nr. 3, 1959.
9. * * * — Raţionalnoe vnesenie udobrenîi pod ovosci v teplităh, Sad i ogorod nr. 11, 1959.

УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ СОРТОВ ТОМАТОВ, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ПАРНИКАХ

Д. МАРКИДАН,
ВИОРИКА КАНАРАКЕ,
К. КИРУ,
КОРНЕЛИЯ ЛЕМЕНИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1958—1960 гг. на станциях Ишальница, Бузэу и на базе НИИПОВ Бэняса были произведены наблюдения для установления наиболее благоприятных сроков посева и посадки томатов выращиваемых в парниках.

Опыты проводились с наиболее распространенными сортами: Темнокрасный, Калифорния, Эрли.

Посев томатов был произведен: 20/I, 30/I, 9/II, а посадка: 20/III, 30/III и 9/IV.

Было установлено, что наилучшие результаты получены в условиях опытной станции Ишалница и опытной станции Бэняса при посеве около 20/I и посадке 30/III.

В указанных случаях общий урожай и ранний урожай на м^2 оказался наиболее высоким и качественным.

При посеве в указанные сроки расходы покрывались стоимостью урожая, причем получался и чистый доход.

При посеве около 9/II и посадке 1/IV культура томатов в парниках становится невыгодной из-за уменьшения раннего урожая.

В этом случае убытки на м^2 достигают 3—15 лей.

Из испытанных сортов наилучшие результаты в опытных условиях дал сорт Темнокрасный.

DETERMINATION DES ÉPOQUES DE PLANTATION ET DES VARIÉTÉS DE TOMATES PROPRES À LA CULTURE SOUS CHÂSSIS

D. MARCHIDAN, VIORICA CANARACHE,
C. CHIRU, CORNELIA LEMENI

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1960, aux stations expérimentales d'Ișalnița et de Buzău et à la Base expérimentale de Băneasa, on a recherché la détermination des meilleures époques pour le semis et la plantation des tomates cultivées sous châssis.

L'expérience a intéressé les variétés les plus répandues en culture, à savoir : Teomnokrasnîi, California, Bounty Extra Early et Heinemans Jubiläum.

Le semis a eu lieu les 20.I, 30.I, 9.II et la plantation les 20.III, 30.III, 9.IV.

Des données obtenues il ressort que dans les conditions de la station d'Iṣalniṭa et de la Base de Băneasa le semis pratiqué vers la date du 20 janvier et la plantation vers le 20 mars donnent les meilleurs résultats, tandis qu'à Buzău ces résultats sont obtenus en pratiquant le semis le 30 janvier et la plantation le 30 mars.

Dans les cas susmentionnés la production totale et hâtive par m^2 est la plus élevée et les récoltes de qualité.

À ces époques, la valeur des dépenses est couverte par la valeur de la production et l'on obtient même des revenus nets.

Au cas où le semis a lieu approximativement vers le 9 février et la plantation le 1-er avril, la culture de tomates sous châssis devient désavantageuse à cause de la diminution de la production hâtive.

Dans ce cas les pertes sont de 3 à 14 lei/m^2.

Parmi les variétés étudiées, les meilleurs résultats ont été donnés, dans les conditions des expériences, par la variété Teomnokrasnîi.

CONTRIBUȚII LA ÎNCĂLZIREA ELECTRICĂ A SOLULUI DIN RĂSADNIȚE

B. MĂNESCU, E. FULGA, C. RAUȚĂ

În prezent răsadnițele necesită investiții mari și consumuri ridicate de materiale și combustibil. Sistemul de încălzire cu biocombustibil (gunoi de grajd), nu permite o reglare exactă a factorilor de mediu, ceea ce are repercusiuni negative asupra plantelor cultivate și producției. Pentru a obține producții cît mai mari, răsaduri de calitate superioară și totodată mai ieftine, este necesar să se mențină un regim optim de temperatură în sol și în aer, să se micșoreze cheltuielile legate de exploatarea sistemului de încălzire a răsadnițelor cu gunoi de grajd și să se reducă consumurile de combustibil. Aceste obiective pot fi atinse numai prin alegerea unui sistem de încălzire simplu și ușor de exploatat ([1, 5, 6, 9, 16]) — cum sînt cel electric, cu apă caldă sau cu aburi.

Este de remarcat faptul că în unele țări ca U.R.S.S., Franța, R.F.G. încălzirea electrică s-a extins pe scară largă și se lucrează la îmbunătățirea instalațiilor electrice ([3, 4, 8, 14]).

În scopul verificării eficacității încălzirii electrice, a echipamentului electric în condițiile din R.P.R. și a comportării plantelor s-a luat în studiu încălzirea electrică a solului din răsadnițe.

METODA DE LUCRU

Experiențele s-au efectuat la Baza Experimentală Băneasa București în anii 1959—1961.

Variantele luate în studiu au fost următoarele:

V_1 — Răsadniță încălzită electric cu sîrmă de oțel galvanizat neizolată (elemenți);
V_2 — Răsadniță încălzită electric cu electrozi;
V_3 — Răsadniță încălzită cu biocombustibil (gunoi de grajd).

Experiența s-a executat pe o suprafață de 24 m² pentru fiecare variantă, în 4 repetiții, fiecare repetiție constînd din 4 rame de răsadniță (6 m²). În răsadnițe s-a produs răsad de tomate, din soiul *Aurora*.

În timpul perioadei de vegetație s-au fă ut observații fenologice, măsurători biometrice, s-au înregistrat datele meteorologice și s-au executat analize chimice de sol și în plante. Din punct de vedere tehnic s-a urmărit unifor-

mitatea încălzirii solului, valoarea tensiunii de pas, mărimea pierderilor de căldură, consumul de energie, precizia declanșării automatelor, rezistența la coroziune a elementelor încălzitoare și comportarea echipamentului automat.

Măsurile agrotehnice s-au aplicat în mod uniform pentru toate variantele.

REZULTATELE OBȚINUTE

Construcția și schema instalației electrice. Sistemul de încălzire a obligat să se aducă unele schimbări în construcția răsadniței. Tocurile folosite sînt din lemn cu dimensiunile de 4 m lungime și 1,5 lățime. La varianta cu sîrmă galvanizată neizolată sub stratul vegetal și plasa încălzitoare elec-

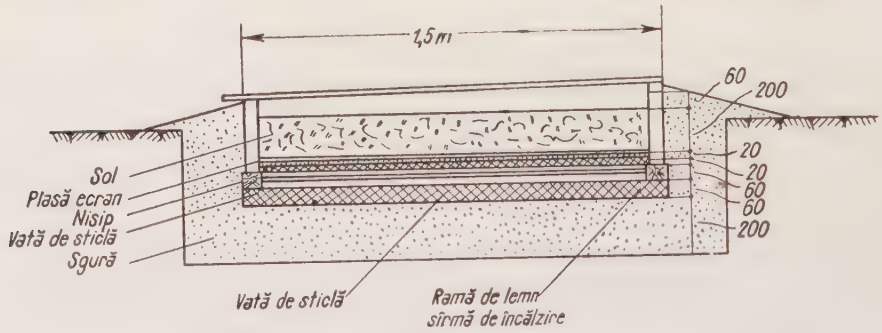


Fig. 1 — Secțiune transversală prin răsadniță

trică s-a mai așezat un strat de vată de sticlă și zgură ca izolanți termici. Deasupra plasei încălzitoare s-a pus nisip, un ecran protector din sîrmă și pămîntul vegetal în grosime de 20 cm (fig. 1).

Elementul de încălzire este o sîrmă de oțel galvanizată cu diametrul de 1,5 mm sau 1,8 mm și 84 m lungime, care s-a montat pe o ramă de lemn (fig. 2). Electrozii executați din tablă galvanizată cu grosimea de 1 mm,

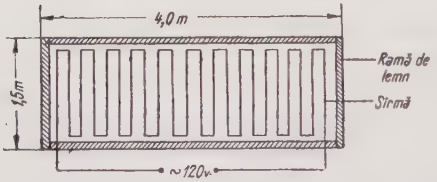


Fig. 2 — Ramă de lemn cu sîrmă de încălzire

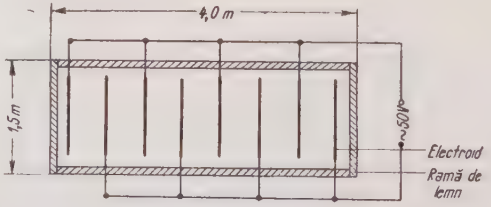


Fig. 3 — Montarea electrozilor în răsadniță

distanțați la 50 cm unul de altul, s-au montat direct în sol, pe toată suprafața răsadniței (fig. 3).

Pierderile de căldură și puterea instalată s-au calculat pe baza datelor din literatură ([7, 10, 12]) aplicînd formula :

$$Q = WF\,(t_1 - t_2) \text{ în w/m}^2$$

unde :

W este pierderea de putere în w/m² de suprafață acoperită pentru 1°C ;
F — suprafața de sticlă ;
$t_1 - t_2$ este temperatura interioară a răsadniței în °C :
t_2 — temperatura medie + 0,6 (t min — t med)

unde :

t med este temperatura medie a lunii celei mai reci ;
t min este temperatura minimă a lunii celei mai reci.

S-a stabilit ca temperatura solului să fie de 23°C iar a aerului de 18°C.

Variantele cu încălzire electrică au fost montate în opt tocuri repartizate ca în figura 4. La puterea instalată de 300 w/m² a fost proiectată instalația din tocurile 2, 3, 4, 7, 8, iar la 240 w/m² instalația din tocurile 5 și 6. Diferențele de putere la variantele cu sîrmă galvanizată permit să se tragă unele concluzii asupra timpului de conectare al instalației. Fiecare toc este alimentat în mod normal la tensiunea de 208/120 v de la tabloul de comandă. Introducerea celor două diametre de sîrmă de 1,6 mm și 1,8 mm la instalație, dă posibilitatea să se verifice curenții de sarcină absorbiți de elementele încălzitoare.

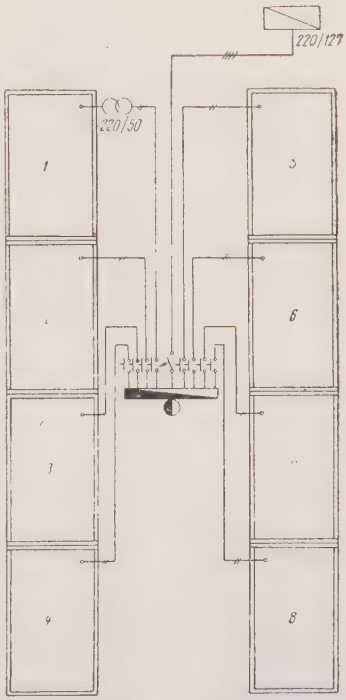


Fig. 4 — Schema de montare și amplasarea experienței
1 — cu 8 electrozi de 8 × 140 cm ; 3,8 A ; 50 v. 2, 3, 4, 7, 8 — cu element de sîrmă oțel galvanizat ⌀ 1,8 mm ; 15 A ; 120 v. 5, 6 — idem cu ⌀ 1,6 mm ; 12 A ; 10,0 v.

Instalația cu electrozi din tocul 1 a fost proiectată la puterea instalată de 31 w/m², deoarece peste această limită se depășește densitatea de curent admisă pentru plante. La tocul cu electrozi s-a aplicat tensiunea de 50 v, obținută de la un transformator, amplasat în apropierea răsadnițelor.

Toată instalația electrică cu cele 8 tocuri de răsadniță este conectată la rețea prin intermediul a 8 contactori și a unui întrerupător automat principal amplasat în centrul experienței. Contactoarele de 15 A, care fiecare conectează un toc, sînt comandate de termostate existente în pămîntul răsadniței. În acest scop s-au utilizat termostatele fabricate de întreprinderea „Tehnica Modernă" pentru etuve. Ele au fost adaptate pentru funcționarea în pămînt prin îmbrăcarea lor cu o cămașă de cupru (fig. 5). Prin aceasta s-a obținut un termostat robust, cu o precizie a reglajului temperaturii în răsadniță de ± 2°C, diferență ce este permisă pentru astfel de scopuri.

Montarea la fiecare toc a unui termostat s-a făcut pentru a urmări și verifica mai bine reglarea temperaturii în cadrul experienței.

Conexiunile între tocuri și tabloul de comandă au fost executate în cordon MCG, iar conexiunile de la plasa de eran la priza de pămînt au fost făcute cu conductori de cupru.

Încercări electrotehnice. Înregistrările și încercările efectuate arată că valoarea tensiunii de pas a fost sub 6 v, cît se admite prin norme pentru

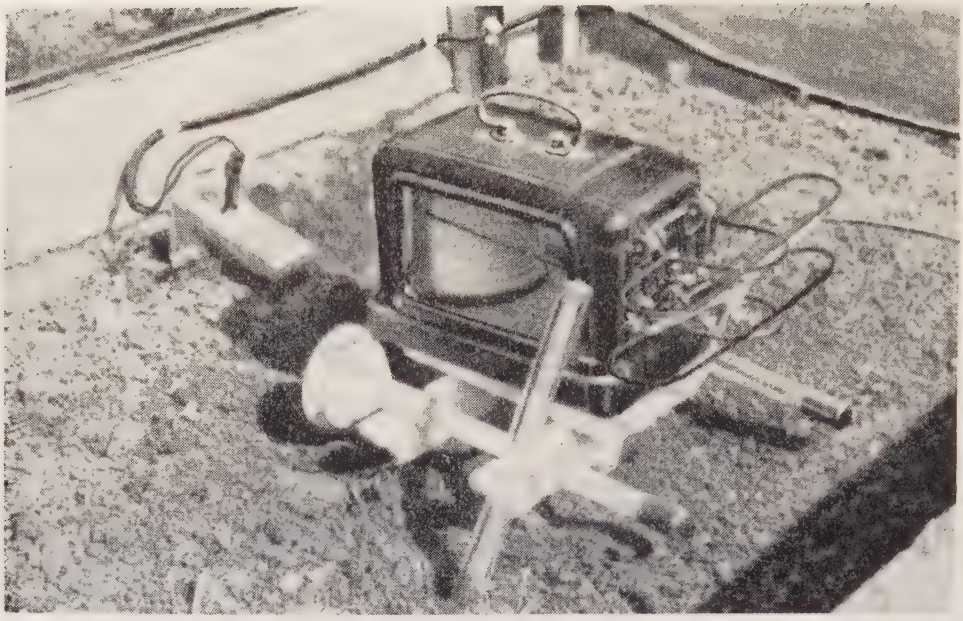


Fig. 5 — Vedere a răsadniței cu termostatul și stația meteorologică

tocurile cu elemenți și peste această valoare pentru tocurile cu electrozi. Din datele obținute reiese că la răsadnițele încălzite cu elemenți se poate lucra sub tensiune, iar la răsadnițele cu electrozi numai după deconectare, întreruperea încălzirii. Avînd în vedere însă că în decursul a 24 ore temperatura în răsadnițe scade cu 2°C cînd se lucrează, instalația de încălzire se poate întrerupe chiar pentru cîteva ore, fără a exista pericolul unei răciri rapide a răsadniței. În acest caz se consideră că se poate lucra peste tot fără tensiune.

Cu ajutorul watmetrului înregistrator s-a calculat mărimea pierderilor de căldură care a reieșit din diagramă raportînd perioada de conectare la durata totală de încălzire. Această operație a fost efectuată în decurs de 48 ore pe un timp senin și fără vînt în condițiile unei variații a temperaturii de la + 1°C noaptea și la + 12°C ziua. S-a găsit o mărime a pierderilor de 6 w/m^2.

Verificîndu-se curenții de sarcină absorbiți de elementele fiecărui toc, au reieșit următoarele rezultate :

— pentru sîrma de 1,6 mm	15 A
— pentru sîrma de 1,8 mm	12 A
— pentru electrozi de la 50 V	3,75 A

Consumul de energie electrică constituie un element foarte important în stabilirea eficienței economice a încălzirii electrice și s-a determinat [7, 12, 17] după formula :

$$W = Q.T. \text{ Kw/h}$$

unde :

Q este puterea la mp în Kw ;

T timpul de funcționare al instalației de încălzire în ore.

Din înregistrările zilnice făcute în perioada de experimentare s-a calculat un consum anual de energie electrică la 1 m² răsadniță de 80—100 Kw/h.

Încercările efectuate în răsadnițe au arătat că termostatele au funcționat normal, menținînd temperatura solului în limitele propuse. Temperatura aerului s-a menținut de asemenea în limitele admisibile, fără a mai fi nevoie de încălzire suplimentară.

După 3 ani de la montare nu s-a constatat nici o deteriorare a instalației (elemente, electrozi și conductori din sol). Au avut de suferit doar cordoanele de cauciuc ale termostatelor, care au lucrat într-un mediu de umiditate foarte ridicată. Contactorii și restul aparatelor automate s-au comportat bine, conectarea și deconectarea instalației de încălzire efectuîndu-se la timp, în funcție de valorile de temperatură ale solului, stabilite dinainte.

Regimul de temperatură. Punerea în funcțiune a răsadnițelor s-a făcut de la 1 martie în 1959 și de la 1 februarie în 1960—1961. Pentru aceasta termostatele au fost reglate la temperatura de + 23°C, necesară pentru încolțirea semințelor. Din înregistrările făcute reiese că încălzirea inițială a durat 48 ore la variante cu elementi de sîrmă galvanizată și 72 ore la varianta cu electrozi. La răsadnițele cu bălegar încălzirea solului pînă la temperatura de + 23°C a durat 96 ore. Uniformizarea încălzirii în răsadnițe s-a stabilit măsurîndu-se temperatura în mai multe puncte. Datele prezentate în tabelul 1 arată că între punctele de înregistrare (I, II, III) pe lungimea răsadniței, nu există diferențe prea mari, ele variind între 1—2°C.

Tabelul 1

Temperatura (° C) solului în răsadnițe la ora 8 dimineața

Data	Răsadniță cu biocombustibil				Răsadniță cu elemenți				Răsadniță cu electrozi			
	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M
5—10 aprilie	16,5	17,5	17,5	17,1	19,5	18,5	22,2	20,0	22,1	21,5	23,0	22,2
10—15 aprilie	18,6	19,7	18,5	18,9	19,4	19,4	22,9	20,5	23,6	22,6	21,4	22,5
15—20 aprilie	16,5	16,2	15,5	16,0	18,2	19,0	21,7	19,6	18,5	18,8	19,5	18,9
20—25 aprilie	16,0	16,0	15,0	15,6	20,0	19,5	20,0	19,8	23,5	24,0	22,0	23,1

Se observă că în răsadnițele cu încălzire electrică temperatura solului este mai ridicată decît în răsadnițele încălzite cu biocombustibil. Aceasta concordă și cu datele din tabelul 2.

Tabelul 2

Temperatura medie diurnă (° C) a solului în răsadnițe în anii 1959 – 1960

Data	Răsadniță cu biocombustibil		Răsadniță cu elemenți		Răsadniță cu electrozi	
	1959	1960	1959	1960	1959	1960
1— 5 aprilie	18,4	18,6	21,5	22,1	20,8	20,5
6—10 aprilie	22,1	21,4	25,7	24,5	19,3	19,6
11—15 aprilie	20,6	21,2	24,5	24,2	22,6	23,5
16—20 aprilie	21,5	20,8	22,8	21,6	22,4	21,8

Din șirul de observații făcute în răsadnițe se poate urmări în mod comparat evoluția oscilațiilor temperaturii aerului (fig. 6). Calculînd o medie a temperaturilor pe perioada de experimentare s-a observat că valoarea lor nu prezintă diferențe prea mari, 1—3°C, între diferitele variante. Aceasta se

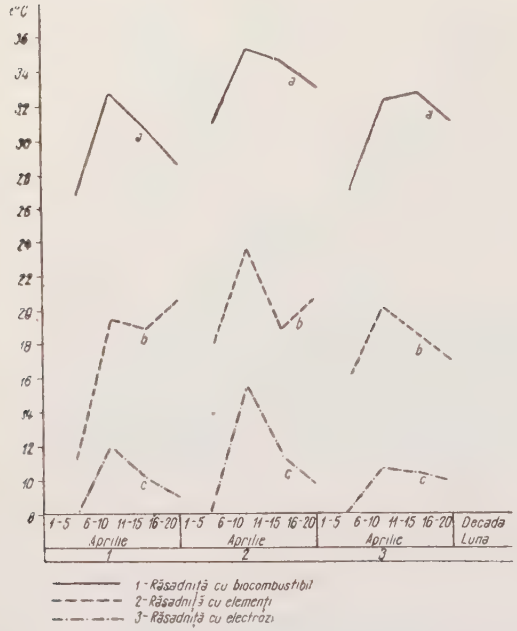


Fig. 6 — Mersul temperaturii aerului în răsadnițe în anul 1959
a — t° = maximă ; b — t° = media ; c — t° = minimă.

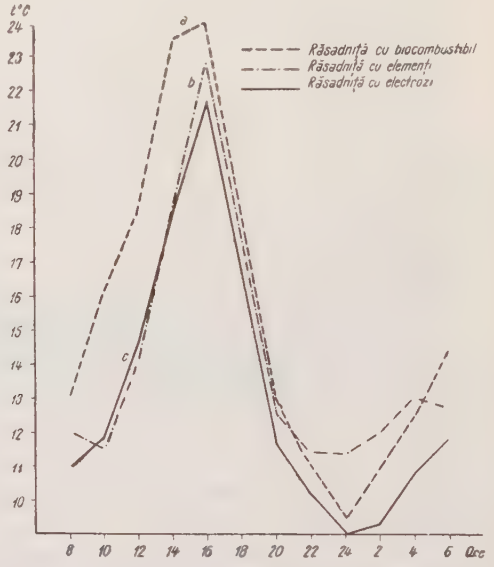


Fig. 7 — Mersul temperaturii aerului în anul 1960 :
a — răsadnițe cu biocombustibil ; b — răsadnițe cu elemenți ; c — răsadnițe cu electrozi

poate constata și din graficul mersului temperaturii aerului în decursul a 24 ore prezentat în figura 7.

Cercetînd valorile de temperatură din timpul nopții prezentate în tabelul 3 se constată de asemenea mici diferențe între răsadnițe, atunci cînd aerisirea se face la timp.

Tabelul 3

Temperatura aerului (în °C) în răsadnițe în anul 1960

Perioada	Răsadniță cu biocombustibil			Răsadniță cu elemenți			Răsadniță cu electrozi		
	Zi	Noapte	M	Zi	Noapte	M	Zi	Noapte	M
5—10 aprilie	18,5	11,2	14,8	20,8	13,8	17,3	19,3	11,9	15,6
10—15 aprilie	20,1	9,8	14,9	25,7	12,1	18,9	26,6	16,5	21,5
15—20 aprilie	14,8	10,1	12,4	18,2	11,9	15,0	22,5	14,4	18,4
20—25 aprilie	20,3	9,3	14,8	22,6	12,1	17,3	23,1	15,3	19,2

Din datele tabelului 3 reiese că în răsadnițele încălzite electric se îmbină foarte bine temperaturile ridicate din timpul zilei și temperaturile scăzute din

timpul nopții, creînd astfel condiții favorabile pentru procesul de fotosinteză și acumularea substanțelor nutritive în sol și plantă.

Regimul de umiditate al solului. In vederea analizei comparative a umidității din sol la variantele luate în studiu s-a alcătuit graficul din figura 8. Din grafic se constată o scădere simțitoare a umidității în răsadnițele încălzite electric, fapt ce determină udări repetate pentru a nu aduce prejudicii plantelor. Această uscare a solului este mai pronunțată în răsadnițele cu electrozi, deoarece aceștia se găsesc în direct contact cu pămîntul ([8]). Pentru a menține la un nivel constant circulația curentului electric în masa de pămînt este necesar ca acesta să fie în permanență umed.

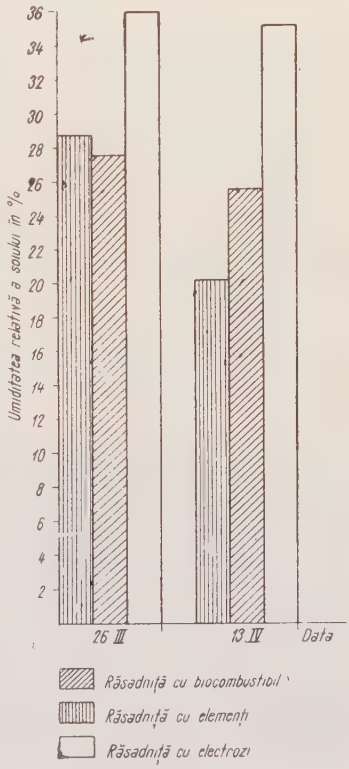


Fig. 8 — Umiditatea solului (în %) în răsadnițe

Creșterea plantelor și dinamica elementelor nutritive în sol. Așa cum rezultă din tabelul 4 răsadul produs în răsadnițele cu încălzire electrică a fost sănătos și viguros, cu un sistem radicular și foliar bine dezvoltat. La răsadul obținut în răsadnițele încălzite cu biocombustibil s-a constatat o alungire a tulpinii și o întîrziere în apariția primei inflorescențe.

Comparativ cu plantele și solul din răsadnițele încălzite cu biocombustibil plantele și solul din răsadnițele încălzite cu electricitate suferă o influență accentuată a diferitelor fenomene electrice. Procesul de nutriție din sol și plante, schimbările în dinamica elementelor nutritive se datoresc nu numai regimului de temperatură, dar și acțiunii fiziologice a curentului ([2], [8]).

Pentru a elucida în parte aceste probleme în anul 1959 s-au făcut determinări ale elementelor mobile din sol (tabelul 5).

Analizînd probele de pămînt din răsadnițe se constată o reacție neutră a acestuia. Între variante diferența de pH este foarte mică, ea ajungînd la valori de 0,1—0,3. La răsadnița cu electrozi unde acțiunea curentului electric este mai pronunțată asupra pămîntului pH-ul se apropie ca valoare de pH-ul pămîntului din celelalte răsadnițe. Rezultate asemănătoare s-au obținut și în anul 1960 (tabelul 6).

Din analiza elementelor mobile din sol se observă o aprovizionare suficientă în elemente nutritive la toate variantele. Fosforul și potasiul mobil prezintă valori apropiate pe variante, cu diferențe cuprinse în limitele erorilor experimentale. Din datele prezentate reiese o creștere mai mare a azotului amoniacal și nitric în solul răsadnițelor cu biocombustibil, care a avut ca rezultat o creștere prea alungită a răsadului, ceea ce nu este recomandabil. La variantele cu încălzire electrică se constată de asemenea o acumulare

Tabelul 4

Însușirile răsadului de tomate (anii 1959—1960)

Indici de comparație	Răsadniță cu biocombustibil		Răsadniță cu elemenți		Răsadniță cu electrozi	
	1959	1960	1959	1960	1959	1960
Înălțimea răsadului, în cm	20,3	18,5	11,1	12,3	11,25	12,1
Numărul de frunze	7,6	7,4	7,5	7,3	7,0	7,2
Mărimea aparatului de asimilație, în cm^2	326,2	320,1	295,7	291,6	298,6	275,3
Greutatea proaspătă a unei plante, în grame:						
— frunze	6,3	5,6	4,3	4,1	2,6	2,4
— tulpină	2,6	2,3	1,1	1,2	1,1	1,3
— rădăcini	1,0	1,2	0,7	0,8	0,3	0,4
Greutatea uscată a unei plante, în grame:						
— frunze	1,2	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6
— tulpină	0,4	0,3	0,3	0,3	0,29	0,3
— rădăcini	0,17	0,12	0,3	0,2	0,1	0,1

Tabelul 5

Dinamica NPK în solul din răsadnițe la adîncimea 0—10 cm

Varianta	pH mediu apos	P_2O_5 mobil mg/100 g sol uscat	K_2O mobil mg/100 g sol uscat	N. Amonia mg/1 kg sol abs. uscat	N. nitric mg/1 kg sol abs. uscat
			13 martie 1959		
Biocombustibil	7,2	75,0	128	59,0	*1 500*
Elementi	7,15	59,0	122	53,0	833
Electrozi	7,2	62,5	130	59,0	820
			7 aprilie 1959		
Biocombustibil	7,11	65	138	*70,0*	*1 776*
Elementi	7,18	56,5	140	62,9	1 320
Electrozi	7,20	65,0	110	59,0	750
			24 aprilie 1959		
Biocombustibil	7,2	60,0	128	*45,2*	*1 276*
Elementi	7,15	60	135	31,2	850
Electrozi	7,25	51	98	39,4	812

destul de mare de azot nitric, care a asigurat o creștere bună a plantelor și obținerea unui răsad de calitate superioară.

Din cele de mai sus rezultă că sistemul de încălzire electric nu are o acțiune negativă asupra acumulării elementelor nutritive în sol, ci din contră concură ca plantele să asimileze în mod normal. Intimitatea proceselor chimice și fiziologice care au loc sub acțiunea curentului electric trebuie să facă obiectul unor studii speciale, mai complexe.

Tabelul 6

Dinamica NPK în solul din răsadnițe la adîncimea de 0—10 cm în anul 1960

Varianta	pH mediu apos	P_2O_5 mobil mg/100 g sol uscat	K_2O mobil mg/100 g sol uscat	NH_4 mg/1 kg sol abs. uscat	NO_3 mg/1 kg sol abs. uscat
			26 martie 1960		
Biocombustibil	7,15	60,0	115,0	60,0	1200,0
Elementi	7,5	70,0	110,0	45,0	550,0
Electrozi	7,5	65,0	100,0	55	725,0
			13 aprilie 1960		
Biocombustibil	7,1	70,0	105,0	55,0	850,0
Elementi	7,25	60,0	100,0	35,0	415,0
Electrozi	7,2	65,0	95,0	45,0	525,0
			9 mai 1960		
Biocombustibil	7,2	60,0	90,0	40,0	1 100,0
Elementi	7,2	50,0	85,0	40,0	550,0
Electrozi	7,3	55,0	90,0	35,0	650,0

Analizele elementelor totale din frunzele răsadului de tomate făcute în anul 1959 arată o acumulare normală a lor, cu o ușoară creștere a azotului și a zahărului total la răsadnița cu biocombustibil (tabelul 7).

Aceste rezultate sînt în deplină concordanță cu analizele pămîntului din răsadnițe.

Tabelul 7

Conținutul elementelor totale în frunzele de tomate

Varianta	N total g % substanță uscată	P_2O_5 total g % substanță uscată	K_2O total g % substanță uscată	Zahăr total g % substanță uscată
Biocombustibil	4,35	0,85	4,45	6,20
Elementi	3,35	0,75	4,25	5,35
Electrozi	3,45	0,65	4,35	5,35

CONCLUZII

1. Construcția răsadniței asigură funcționarea normală a instalației electrice și reduce pierderile de căldură printr-o bună izolare.

2. Instalația electrică asigură temperatura optimă necesară plantelor în orice moment, iar echipamentul electric permite reglarea automată a temperaturii solului cu mici oscilații de $\pm$ 2°C.

3. În răsadnițele încălzite electric se poate crea un regim de temperatură a solului și aerului favorabil plantelor și se poate produce un răsad de calitate superioară.

4. Folosirea în răsadnițe a energiei electrice pentru încălzit asigură o acumulare ridicată de potasiu, fosfor mobil, azot amoniacal și azot nitric, fapt ce permite o bună dezvoltare a plantelor.

Folosirea biocombustibilului asigură totuși o acumulare mai dezvoltată a azotului nitric și amoniacal în sol și o creștere a azotului și a zahărului total în frunzele de tomate. Acumularea în exces a azotului amoniacal și a azotului nitric poate duce la o dezvoltare luxuriantă a răsadului, ceea ce nu este indicat.

BIBLIOGRAFIE

1. Bratanov K. — Otoplitelnî instalații za oranjeri i parniți, Tehnika, Sofia, 1960.
2. Brun R. et Quaillard H. — L'amélioration de la production des plants maraichers par le chaufage d'ambiance, Revue Horticole, 7—8, 1960.
3. Brun R. — Le chauffage temporaire dans les serres, Revue Horticole, 8—9, 1960.
4. Chaumier P. — Le chauffage electrique en horticulture, Paris, 1954.
5. Claydon E. K. — Electriceskii obogrev pocivî, Ovoșcevodstvo zașcicionovo grunta, Traducere din limba engleză, Moscova, 1955.
6. Daskalov H., Murtazov T. — Parnikovo i oranjeriino zelenciukoproizvodstvo, Zemizdat, Sofia, 1951.
7. Edelstein V. I. — Rukovodstvo k prakticeskim zaniatiam po ovoșcevodstvu, Selhozghiz, Moskva, 1958.
8. Esiev H. A. — Parniki s electrodnîm obogrevom. Selhozghiz, Moskva, 1959.
9. * * * — Folosirea energiei electrice sub formă de căldură în producția agricolă, IDT, București, 1959.
10. Glebovici A. A. — Avtomaticeskoe regulirovanie temperaturî i vlajnotsti v elektriceskih parnikah i tepliţah, Avtomatizația proizvodstvennîh proțessov v selskomhoziaistve, Akademia Nauk SSR, 1956.
11. Gysi S. et Baar-Zoug. — Construction, chauffage et automation des serres modernes, Revue Horticole Suisse 10, 1960.
12. Ivanovici Z. M., Sustov V. A. — Mehanizația i elektrifikația v zakrîtom grunte, Selhozghiz, Moskva — Leningrad, 1955.
13. Korolkov E. D. — Teplovaia meliorația prizemnogo klimata pri culture rannih ovoșcei, Selhozghiz, Moskva, 1955.
14. Rabocii L. G. — Parniki s elektriceskim obogrevom, Vsesoiuznaia S/H Vîstavka, Moskva, 1957.
15. * * * — Ratgeber für den Gemüsebau unter Glas. Deutscher Bauernverlag, Berlin, 1958.
16. Robinson J. R., Powell A. A. — Obogrev pocivî tokom nizkogo napriajenia, Ovoșcevodstvo zașcișcionogo grunta, Traducere din limba engleză, Moskva, 1955.
17. * * * — Teplicino parnikovoe hoziaistvo, Izdatelstvo Akademii Nauk U.R.S.S., Kiev, 1955.

К ВОПРОСУ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ОБОГРЕВЕ ЗЕМЛИ В ПАРНИКАХ

Б. МЭНЕСКУ, Е. ФУЛГА, К. РЭУЦЭ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Произведенные опыты показали, что шаговое напряжение было 6 вольт, допустимых нормой для варианта с элементами. На основании ежедневных записей, произведенных в период опытов, было вычислено годовое потребление электрической энергии на 1 м² парников 20—100 квт/м².

Термостаты работали нормально, поддерживая температуру земли в предложенных пределах + 23°Ц с колебаниями в ± 2°Ц.

Контакторы и остальная автоматическая аппаратура действовала хорошо, включение и выключение установки производилось своевременно.

Между разными вариантами нет больших различий в отношении температуры земли и воздуха. В парниках, обогреваемых электричеством, очень хорошо сочетаются высокие температуры дня и низкие температуры ночи, создавая таким образом благоприятные условия для произрастания рассады томатов.

Использование электрической энергии для обогревания, обеспечивает достаточное поглощение подвижных элементов почвы — NPK.

CONTRIBUTION AU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DU SOL DANS LES CHÂSSIS

B. MĂNESCU, E. FULGA, C. RĂUȚĂ

RÉSUMÉ

Les essais effectués montrent que la valeur de la tension de pas a été de 6 V, valeur admise dans les normes pour la variante à éléments. Les enregistrements diurnes effectués durant la période des essais ont permis de calculer la consommation annuelle d'énergie électrique par m² de châsis : 80—100 kw.

Les thermostats ont fonctionné normalement, maintenant la température du sol entre les limites proposées : +23°C à oscillations de ±2°C. Les

contacteurs et les autres appareils automatiques se sont comportés d'une manière satisfaisante, la connexion et la disconnexion de l'installation étant effectuées à temps.

Il n'y a pas de grandes différences entre les diverses variantes en ce qui concerne la température du sol et celle de l'air. Sous les châssis à chauffage électrique les températures élevées de la journée s'associent parfaitement aux températures basses de la nuit, établissant ainsi des conditions favorables à la pousse des jeunes plants de tomates.

L'emploi de l'énergie électrique pour le chauffage du sol des châssis permet aux plantes d'accumuler les éléments mobiles du sol (N, P, K) en quantités suffisantes.

STABILIREA COMPLEXULUI DE MĂSURI AGROTEHNICE PENTRU OBȚINEREA PRODUCȚIILOR MARI ȘI TIMPURII LA ARDEI ȘI VINETE

D. LÖBL

Obținerea producțiilor mari și timpurii la ardei și vinete constituie o sarcină importantă pentru legumicultorii din țara noastră avînd în vedere cerințele mereu crescînde pentru aceste legume. Ardeiul gras timpuriu este mult cerut atît pe piața internă cît și pentru export, iar vinetele timpurii sînt din ce în ce mai solicitate nu numai în regiunile din sudul și estul țării ci și în Banat și Ardeal, unde consumul lor în trecut a fost relativ redus.

Cultura timpurie a ardeiului gras și a vinetelor cere aplicarea unui complex de măsuri agrotehnice care să contribuie la grăbirea fructificării și la sporirea cantităților de produse livrate în lunile iunie și iulie, în vederea unei aprovizionări mai bune a populației în această perioadă.

În felul acesta se realizează repartiția și o eșalonare în timp mai judicioasă a producției înlăturîndu-se perioadele de surplus sau de lipsă a acestor legume.

Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice la cultura tomatelor timpurii, pe baza rezultatelor obținute de I.C.H.V. și introducerea lor în producție, a avut ca rezultat o îmbunătățire simțitoare a aprovizionării ritmice a pieței interne și triplarea cantităților de tomate exportate, gospodăriile de stat și colective realizînd venituri mari de pe urma acestei culturi ceea ce a contribuit la consolidarea lor economică.

În țara noastră există toate condițiile ca și la cultura timpurie a ardeiului gras și a vinetelor să se obțină rezultate la fel de bune.

Experiența efectuată atît în țară cît și în străinătate a arătat că prin folosirea îngrășămintelor ([3], [4], [9], [10]) și a ghivecelor nutritive ([7], [11]) producția de ardei și vinete sporește în mod accentuat obținîndu-se în același timp recolte mult mai timpurii.

Experiențele noastre au avut ca scop sporirea și grăbirea obținerii producției prin complexarea măsurilor susmenționate în condițiile unei densități mărite.

Pentru orientare în cadrul complexului de măsuri s-a experimentat și folosirea hibrizilor F_1 vinete.

CONDIȚIILE DE EXPERIMENTARE, METODA DE LUCRU ȘI AGROTEHNICA FOLOSITĂ

Experiențele s-au efectuat pe un sol brun-roșcat de pădure la Stațiunea experimentală legumicolă Țigănești în anii 1958—1959 și la Baza experimentală Băneasa în anul 1960.

Variantele studiate în experiențe au fost următoarele :

La ardeiul gras. 1. Răsad repicat fără ghivece nutritive plantat la 20 cm pe rînd (martor).

2. Idem ca la prima variantă, îngrășat suplimentar de 2 ori cu îngrășăminte minerale.

3. Idem ca la a doua variantă, îngrășat suplimentar de 2 ori cu soluții de îngrășăminte organice dizolvate în apa de irigație.

4. Idem ca la a treia variantă cu răsad produs în ghivece nutritive.

5. Idem ca la varianta a patra, cu număr de plante sporite, plantate la 30 cm pe rînd cu două fire la cuib.

La vinete. Variantele studiate au fost aceleași ca la ardeiul gras, diferind doar varianta a 5-a, unde numărul de plante sporit se realizează prin plantarea pe rînd la 30 cm în loc de 40 cm distanța care a fost folosită la toate celelalte variante.

Așezarea variantelor s-a făcut liniar etajat, numărul de repetiții fiind de 4. Suprafața recoltabilă a parcelei a fost de 30 m^2 la ardei și de 36 m^2 la vinete.

Soiurile folosite au fost I.C.H.V. 111 B la ardei și *Bucureștene* la vinete.

Semănatul s-a făcut între 15 februarie și 1 martie în răsadnițe calde, repicatul în pămîntul din răsadniță sau în ghivece nutritive de 8 × 8 cm. Pentru obținerea unui răsad viguros temperatura în timpul zilei s-a menținut la 20—25° și noaptea la 12—14°.

Pregătirea terenului s-a executat printr-o arătură adîncă de toamnă la 25—30 cm, iar primăvara s-au făcut două afînări ale solului cu cultivatorul.

Plantarea s-a făcut în jurul datei de 1 mai.

Înainte de plantare s-a aplicat îngrășarea la cuib cu 20 tone la ha mraniță, 100 kg/ha azotat de amoniu, 300 kg/ha superfosfat și 100 kg/ha sare potasică.

Doza de îngrășămînt mineral la prima îngrășare suplimentară, dată la legatul primelor fructe, a fost de 100 kg/ha azotat de amoniu și 200 kg/ha superfosfat, iar la a doua îngrășare suplimentară după primele trei recoltări s-a dat 200 kg/ha azotat de amoniu și 100 kg/ha superfosfat.

Îngrășarea suplimentară cu soluții de îngrășăminte organice s-a făcut prin administrarea lor în apa de irigație, dîndu-se 4 000 kg gunoi de grajd proaspăt de vacă la ha. Aceste îngrășări s-au dat de trei ori la un interval de 10 zile după îngrășările suplimentare minerale.

În timpul vegetației s-au dat 7—12 udări, 7—8 prașile și 2 prăfuiri cu DDT sau stropiri cu soluție mixtă de Ecatox și zeamă bordeleză.

REZULTATE OBȚINUTE

La ardeiul gras producțiile obținute în anul 1958 arată că varianta 4 cu ghivece nutritive, la care s-au aplicat în cursul vegetației îngrășări supli-

mentare minerale și organice, a dat cele mai bune rezultate dînd o producție de 22 485 kg/ha, depășind martorul cu 23,4% la producția totală.

Examinînd datele de producție anul 1958 se observă că fiecare verigă din complex asigură un spor de producție față de martor. Astfel îngrășămintele suplimentare minerale au dat un spor de 7,6% la varianta cu

Tabelul 1

Producțiile medii pe trei ani în experiența de complex agrotehnic la ardeiul gras

Nr. crt.	Variante	M ± m kg/ha	m %	Producția relativă %	D ± mD	S	Producția timpurie	
							kg/ha	%
1	Răsad fără ghiveci	20 872 ± 488	2,3	—	—	—	3 782	100,0
2	Idem ca V_1 + îngrășăminte suplimentare minerale	22 875 ± 915	4,0	109,6	2 003 ± 1 037	1,9	4 565	120,7
3	Idem ca V_2 + îngrășăminte suplimentare organice	24 195 ± 909	3,8	115,9	3 323 ± 1 032	3,2	5 784	152,9
4	Idem ca V_3 cu ghiveci	26 495 ± 975	3,7	127,0	5 623 ± 1 090	5,2	7 628	201,7
5	Idem ca V_4 cu 2 plante la cuib	25 452 ± 488	1,9	121,9	4 580 ± 690	6,6	5 811	153,6

îngrășămintele suplimentare organice date în mod alternativ după îngrășările minerale au dat 16,6%, iar varianta în care în plus (față de îngrășări suplimentare minerale și organice) s-a folosit un număr sporit de plante, cîte două plante la cuib, a realizat față de martor o producție sporită cu 19,8%.

Sporul de producție obținut cu îngrășările suplimentare minerale este atît de ridicat ca și cel ce se obține în experiențele cu martor îngrășat din toamnă cu îngrășăminte date prin împrăștiere sau față de un martor neîngrășat, deoarece în experiența noastră plantele au primit o puternică îngrășare la cuib cu cantități sporite de îngrășăminte. Totuși sporul de producție obținut la îngrășarea suplimentară minerală și organică este destul de ridicat.

La producția timpurie sporurile sînt în general mai ridicate decît la producția totală. Cel mai mare spor de producție timpurie de 5 821 kg s-a obținut cu ghivece nutritive, ceea ce reprezintă o depășire de 34% față de martorul care a dat 4 341 kg/ha.

Menționăm că anul 1958 a avut perioada de secetă atmosferică și din această cauză producțiile obținute din acest an sînt mai mici decît în anii următori.

Rezultatele obținute în anul 1959 confirmă pe cele din 1958. Producția cea mai ridicată s-a obținut la varianta cu ghivece nutritive, care a dat un spor de 18,3% iar celelalte variante, s-au clasificat în aceeași ordine ca în anul 1959.

La producția timpurie s-au obținut de asemenea sporuri foarte ridicate, ajungîndu-se la varianta cu ghivece la o depășire de 138,1% față de martor, iar la celelalte variante depășiri de 19,9%, 60,4% și 91,9%. Sporurile mai ridicate de producție timpurie din anul 1959 pînă la 8 055 kg/ha la varianta

cu ghivece, față de 3 383 kg/ha la martor se explică că prin condițiile mai favorabile de temperatură și umiditate din lunile mai și iunie din acest an față de seceta și căldura excesivă din anul 1958 care a dus la avortarea primelor flori și deci la scăderea producției timpurii.

Plantarea a două plante la cuib și în acest an a dat o producție totală sporită, însă cea timpurie a fost mai redusă. Aceasta se explică prin faptul că masa foliară dezvoltată și fructele legate în cantitate mai mare au întîrziat maturizarea primelor fructe în acest an cu condiții mai favorabile de creștere.

În anul 1960 rezultatele obținute arată că varianta cu ghivece nutritive, dă ca și în ceilalți ani cele mai ridicate sporuri de producție și anume de 40,2% la producția totală și de 148,6%. În acest an sporul obținut prin folosirea ghivecelor nutritive la producția timpurie este mai mare decît în 1958 și 1959, deoarece lunile mai și iunie au fost ploioase și cu temperaturi favorabile, iar plantele din răsad produs în ghivece nutritive s-au dezvoltat mai bine față de cele fără ghivece.

În valori absolute însă producțiile obținute în anul 1960 sînt mai mici decît în anul 1959 datorită faptului că în 1960 condițiile climatice mai puțin favorabile au limitat producția.

Analizînd datele medii pe trei ani în experiența de complex agrotehnic la cultura ardeiului gras se observă că fiecare verigă a acestui complex contribuie la sporirea producției totale și timpurii (tabelul 1).

Cea mai ridicată producție 26 495 kg/ha cu un spor de 27% față de martor și sporirea cea mai sensibilă a precocității 7 628 kg/ha cu un spor de 101,7% față de martor se obține prin folosirea ghivecelor nutritive în complex cu folosirea îngrășămintelor minerale și organice.

Sporirea numărului de plante la hectar și plantarea a două plante la cuib contribuie de asemenea la sporirea producției totale însă nu în aceeași măsură la sporirea producției timpurii. Măsura aceasta contribuie la sporirea producției totale rămînînd în urma variantei cu ghivece doar cu 5,1%.

Rezultatele de trei ani mai arată că îngrășămintele suplimentare minerale și organice date alternativ dau sporuri ridicate de producție atît totală (15,9) cît și timpurie (53,6%). Îngrășămintele suplimentare minerale date separat nu sînt atît de eficiente ca atunci cînd se dau împreună cu cele organice.

Datele obținute arată că măsurile agrotehnice aplicate în complex, duc la o sporire însemnată a producției totale, și în special a producției timpurii.

În cazul variantei de complex cu răsadul produs în ghivece se realizează o dublare a producției timpurii.

Producerea ardeiului timpuriu și valorificarea unor cantități sporite în perioada iunie—iulie este foarte eficientă din punct de vedere economic și asigură o rentabilitate ridicată. Dinamica producției și a valorificării ei prezentată în graficul 1 ilustrează avantajele folosirii ghivecelor nutritive și a îngrășărilor suplimentare minerale și organice. Într-adevăr varianta în care se aplică acest complex de factori asigură cele mai mari cantități de producție timpurie, aceasta fiind valorificată la prețul remunerator (graficul 1).

La vinete. În anul 1958, din cauza condițiilor climatice defavorabile ca și la ardei producțiile la hectar sînt mai reduse ca în anii ceilalți. La

acest fapt au contribuit și brumele tîrzii care în acest an au venit mai devreme.

Cele mai bune rezultate s-au obținut la varianta a 5-a de complex cu ghivece nutritive și îngrășăminte suplimentare minerale și organice, plantată la 60 cm între rînduri și 30 cm pe rînd, urmată imediat de varianta 4-a tot în ghivece plantată la 40 cm pe rînd.

Producția totală în varianta 5-a a fost cu 46,9% mai mare, iar la varianta 4-a cu 43,8% și respectiv cu 146,7%.

În anul 1858 producțiile sînt mai mari decît în anul 1958. În acest an cele mai bune rezultate s-au obținut tot la variantele cu ghivece, producția totală fiind de 45 547 kg/ha la varianta 4-a și de 44 768 kg/ha la varianta 5-a. Producția timpurie a fost puțin mai ridicată la varianta 5-a cu 6 108 kg/ha față de 5 752 kg/ha la varianta 4-a.

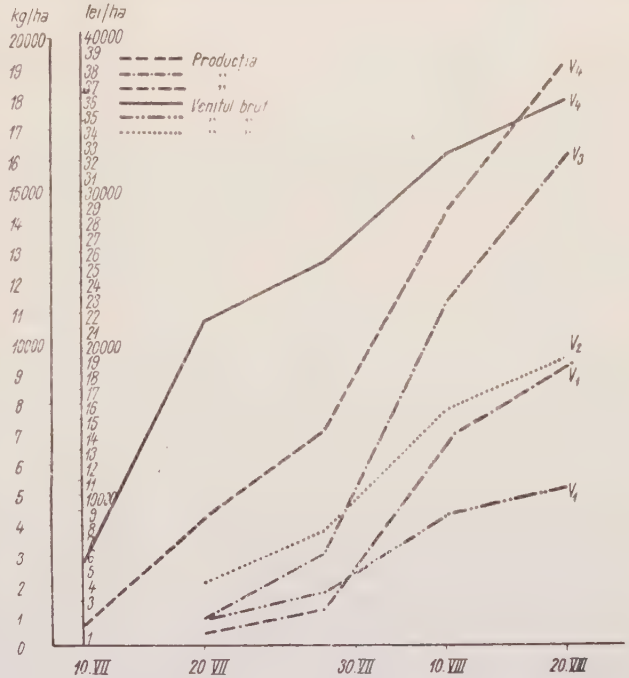


Fig. 1 — Dinamica producției timpurii și a valorificării ei la ardeiul gras

În anul 1960 sporurile de producție, mai ales cele de producție timpurie, la variantele cu ghivece sînt cele mai mari pe cei trei ani de experimentare. La varianta 4-a s-a obținut un spor de 8 060 kg/ha cu o producție relativă de 300,2%, adică o triplare a producției timpurii, iar la varianta 5-a, cu 6 696 kg/ha, respectiv 249,4% față de martor.

Tabelul 2

Producțiile medii pe trei ani în experiența de complex agrotehnic la vinete

Nr. crt.	Varianta	M ± m comp.	m %	Producția relativă	D ± mD	S	Producția timpurie kg/ha	Producția timpurie %
1	Răsad fără ghivece	33 694 ± 1 302	3,9	100	—	—	2 620	100,0
2	Idem ca V_1 + îngrășămînt suplimentar mineral	36 721 ± 1 070	2,9	108,9	3 027 ± 1 685	1,8	2 878	109,8
3	Idem ca V_2 + îngrășare suplimentară organică	39 197 ± 1 535	3,9	116,3	5 503 ± 2 013	2,7	3 262	124,5
4	Idem ca V_3 cu ghivece	43 766 ± 1 435	3,3	129,9	10 072 ± 1 938	5,2	5 502	210,0
5	Idem ca V_4 cu număr de plante sporite	43 976 ± 1 147	2,6	130,5	10 282 ± 1 735	5,8	5 170	197,3

Aceasta arată avantajul folosirii ghivecelor nutritive în anii cu primăvară rece și ploioasă.

Condițiile anului 1960 au fost favorabile pentru vinete, producțiile obținute în acest an fiind cele mai ridicate. La obținerea acestor producții ridicate au contribuit desigur și condițiile climatice, vara fiind mai călduroasă decît în 1959, iar toamna mai prelungită bruma survenind de-abia la 20 octombrie.

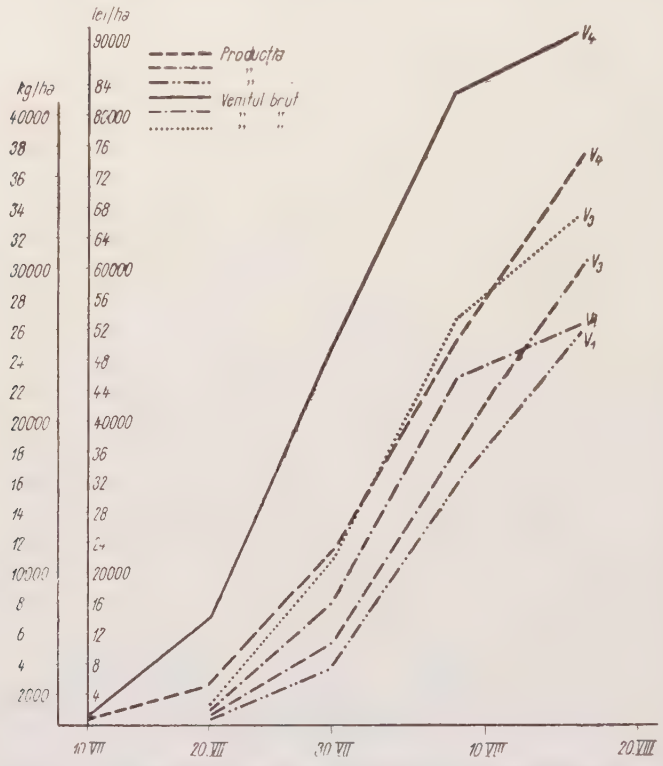


Fig. 2 — Dinamica producției timpurii și a valorificării ei la vinete

Datele medii pe trei ani arată eficiența folosirii complexului de factori în vederea obținerii producțiilor mari și timpurii la vinete. Ca și la ardei folosirea îngrășămintelor suplimentare în alternanță cu cele organice sporesc producția totală și timpurie față de îngrășarea numai cu îngrășăminte minerale realizîndu-se un spor de 16,3% față de 8,9% la producția totală și 24,5% față de 9,8% la producția timpurie.

Îngrășămintele suplimentare minerale și organice în complex cu ghivecele nutritive dau cele mai bune rezultate, asigurînd un spor de producție față de martor de 29,9% prin plantarea făcută la distanța de 40 cm pe rînd și 30,5% la cea făcută la 30 cm.

Sporul de producție timpurie față de martor la varianta 4-a fiind de 110% față de sporul de 97,3% la varianta 5-a. Se poate trage concluzia că dintre cele două variante cu ghivece cea plantată la 40 cm este mai avantajoasă, deoarece dă aproape aceeași producție totală, producție timpurie sporită, folosindu-se la hectar un număr mai redus de fire de răsad produse în ghivece.

Orientativ în anul 1958 s-a încercat folosirea în cadrul complexului și a hibridului F_1 *București* × *Pitice timpurii*. S-a constatat că efectul heterozis se manifestă puternic în privința sporirii producției timpurii obținîndu-se un spor de 4 826 kg/ha la soiul *București*, respectiv 535,3%. Producția totală a fost egală cu cea a vinetelor București.

Hibridul F_1 *Bucureștene* × *Pitice timpurii* prezintă însă defectul de a da fructe de calitate inferioară, acestea fiind mărunte, decolorate și fără luciu, din care cauză nu sînt solicitate de consumatori.

Vinetele timpurii ca și ardeiul timpuriu fiind foarte cerute în prima perioadă, se vînd la bucată. Cultura timpurie a vinetelor în special în jurul Capitalei este foarte rentabilă (grafic 2).

Dinamica producției și a valorificării ei prezentată în graficul 2 arată în mod convingător eficiența folosirii măsurilor agrotehnice în complex pentru grăbirea obținerii producției la vinete. Varianta cu plantarea făcută la 60/40 cm, cu răsadul produs în ghivece nutritive, îngrășată suplimentar, mineral și organic se remarcă în mod evident atît în ceea ce privește precocitatea cît și din punct de vedere al rentabilității.

CONCLUZII

1. Obținerea producțiilor sporite la ardeiul gras și la vinete se poate realiza prin aplicarea măsurilor agrotehnice în complex.

În acest complex un rol decisiv îl are folosirea răsadului repicat în ghivece nutritive și îngrășarea suplimentară cu îngrășăminte minerale și organice.

2. Prin aplicarea îngrășămintelor suplimentare, minerale și a îngrășămintelor organice administrate în apa de irigație în mod alternativ se obțin sporuri importante de producție totală de 15,9% la ardei și 18,7% la vinete, iar la producția timpurie de 52,9% la ardei și de 24,5% la vinete.

3. Cele mai bune rezultate se obțin prin folosirea ghivecelor nutritive și a îngrășămintelor minerale și organice în complex.

Sporurile față de martor obținute la ardei au fost de 27%, iar la vinete de 43,1% la producția totală și de 101,7% la ardei și 110% la vinete la producția timpurie.

4. Sporirea numărului de plante la ha ardei gras și plantarea a două plante la cuib la distanța de 60/30 cm este mai avantajoasă decît plantarea la 60/20 cm cu o singură plantă.

5. Sporirea numărului de plante la ha la vinete prin plantarea la 60/30 cm față de 60/40 cm nu se justifică prin producție. Producțiile totale sînt de 43,1% și de 46,5% în schimb la producția timpurie plantarea la 60/40 cm dă un spor de 110,0% față de martor, pe cînd la 60/30 cm se obține 97,3%.

6. Veniturile mari obținute prin valorificarea producției în perioada iunie—iulie, face ca aplicarea complexului agrotehnic indicat să fie pe deplin justificată și din punct de vedere economic.

BIBLIOGRAFIE

1. Angéli L. — Paprikatermélés, Mezögazdasagi Kiadó, Budapest, 1955.
2. Andronicescu D., Proorocu N., Silvia Cristea, Petrescu C. — „Efectul heterozisului asupra producției la vinete". Lucrări științifice I.C.H.V. vol. IV.

3. Avramescu Al. — Rezultate obținute prin îngrășarea suplimentară a legumelor. Analele Institutului de Cercetări Agronomice. Seria 9, nr. 3, 1952—1953, vol. XXII.
4. Avramescu Al., Proorocu N. — Îngrășarea rațională a ardeiului. „Metode în viticultură, pomicultură și legumicultură I.C.A.R. 1949—1953, Editura Agro-Silvică, București, 1958.
5. Daskalov H. — Osnovni văprosi na rannoto zelenciukoproizvodstvo i po-speţialno na domati i piper, Zemizdat, Sofia, 1960.
6. Dumitrescu M., Oros V. — Pătlăgelele roșii și pătlăgelele vinete. Editura Agro-Silvică București, 1955.
7. Edelștein V. I., Savinova N. I. — Vîrascivanie rassadî ovoșcinîh kultur v torforperegnoinîh gorșocikah. Kolhoznoe proizvodstvo Moskva, 1954, nr. 3.
8. Filov A. I. — Perţî i baklajani, Selhozghiz, Moskva-Leningrad, 1956.
9. Hristov St. — Ranno i kăsno proizvodstvo na domati i piper, Zemizdat, Sofia, 1955.
10. Popov P., Hristov S. — 25 godini izsledovatelska rabota i selekţionna rabota s pipera (Capsicum annuum L) v instituta po zelenciukovite kulturi v Plovdiv, Naucini trudove t. I, Zemizdat, Sofia, 1957.
11. Savinova N., Bălan D., Blănaru D., Maier L., Alexa S., Enăchescu G. — Producerea răsadului de legume în ghivece nutritive. Analele Institutului de Cercetări Agronomice, Vol. XXVI, 1958.

УСТАНОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ И РАННИХ УРОЖАЕВ СЛАДКИХ ПЕРЦЕВ И БАКЛАЖАН

Д. ЛЕБЛ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1960 гг. на опытной овощеводческой станции Цигэнешть и на опытной базе Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства — Бэняса, Бухарестской области, проводились исследования по улучшению комплекса агротехнических мероприятий в целях увеличения и ускорения плодоношения перцев и баклажан.

В многочисленных вариантах опыта использовалась рассада, выращенная в обычных условиях и рассада, выращенная в питательных горшочках; после высадки в поле применялись подкормки или только минеральными удобрениями или минеральными и органическими удобрениями, вносимыми одновременно с поливной водой.

Наилучшие результаты как для перцев, так и для баклажан были получены при использовании питательных горшочков в комплексе с применением подкормок минеральными и органическими удобрениями, вносимыми одновременно с поливной водой. Полученные прибавки урожая в сравнении с контролем (— без горшочков) составили 27% для перцев и 43,1% для баклажан по общему урожаю; 101,7% для перцев и 110% для баклажан по раннему урожаю.

DÉTERMINATION DES MESURES AGROTECHNIQUES À PRENDRE POUR OBTENIR DES PRODUCTIONS ABONDANTES ET HÂTIVES DE PIMENTS DOUX ET D'AUBERGINES

D. LÖBL

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1960, à la station expérimentale de Ţigănești et à la Base expérimentale de Băneasa, région de Bucarest, on a effectué des études en vue d'augmenter et d'accélérer la fructification des piments doux et des aubergines en améliorant les mesures agrotechniques appliquées en complexe.

Dans les différentes variantes de l'expérience on a utilisé des plants produits selon la méthode ordinaire et des plants produits en pots nutritifs dont une partie ont reçu seulement des engrais organiques appliqués par phases de végétation, l'autre partie recevant aussi des engrais organiques administrés dans l'eau d'irrigation.

Chez les piments doux ainsi que chez les aubergines on a obtenu les meilleurs résultats en utilisant les pots nutritifs et ensuite les engrais minéraux et organiques appliqués alternativement. Les augmentations de production obtenues par rapport au témoin — sans pots nutritifs — ont été respectivement de 27% et de 43,1% chez les piments doux et chez les aubergines en ce qui concerne la production totale de fruits et de 101,7% et 110% pour ce qu'il en est de la production hâtive.

ÎNGRĂȘAREA ȘI EPOCILE DE PLANTARE ÎN CULTURA PĂTLĂGELELOR VINETE

M. DUMITRESCU, I. PĂUNEL, V. OROS

Pentru ridicarea producției legumicole la nivelul sarcinilor de Stat, este necesar să se elaboreze sisteme de măsuri agrotehnice în cadrul zonelor pedoclimatice, diferențiat pe specii și chiar pe soiuri.

Dintre solano-fructoase, pătlăgelele vinete au constituit obiectul a mai puține studii în acest sens, iar cercetările întreprinse au avut caracterul experiențelor monofactoriale.

Ținînd seamă de cantitățile mari de îngrășăminte organice folosite în mod curent în legumicultură, precum și de imposibilitatea fertilizării unor suprafețe mai întinse cu astfel de îngrășăminte (datorită lipsei de gunoi de grajd sau de composturi) este necesar să se stabilească și eficiența economică a tratamentelor aplicate.

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE ÎN CARE S-A LUCRAT

Elementele meteorologice înregistrate la Ișalnița în perioada de vegetație în cîmp, au fost în general favorabile creșterii și dezvoltării vinetelor, cu excepția temperaturii mai scăzute decît normal în anul 1960, în special în perioada plantării și prinderii (luna mai). Anul 1961 se caracterizează ca secetos începînd cu a doua jumătate a lunii iunie și pînă toamna. În acest an deficitul de apă în sol a fost completat prin aplicarea unui număr mai mare de udări.

Solul este o aluviune cu textură lutoasă, cu pH-ul 6,4—7 iar conținutul în humus de 1,63%. În general solul este sărac în elemente fertilizante în special în fosfor și potasiu. Conținutul submediocru în P_2O_3 solubil de 7 : 0 mg/100 g sol și la fel K_2O de 12 mg la 100 g sol, face să se simtă nevoia mai mult de îngrășăminte fosfatice și potasice. Conținutul în N hidrosolubil este de 6,81 mg la 100 g sol.

La Baza experimentală Băneasa, de asemenea au fost condiții climatice corespunzătoare acestei specii, cu deosebirea anului 1958 cînd în prima jumătate a lunii iunie, cultura a fost bătută de grindină în așa măsură, încît a impus tăierea tuturor plantelor la 10 cm deasupra nivelului solului.

Solul pe care a fost organizată experiența este brun-roșcat de pădure, caracterizat printr-un conținut în humus de 3,7% și pH 6,4 ; conținutul în N total de 0,20% și P total de 0,24%.

ORGANIZAREA EXPERIENȚEI ȘI METODA DE LUCRU

Soiul folosit a fost vinetele „Bucureștene" plantat la 70/30 cm. Experiența a fost organizată cu 10 variante, în 4 repetiții la Ișalnița și 3 repetiții la Băneasa. Modul de așezare al parcelelor a fost în blocuri etajate.

Schema de organizare a experienței este prezentată în tabelul 1 pentru Ișalnița și tabelul 2 pentru Băneasa.

Tabelul 1

Variantele studiate la Stațiunea Ișalnița

Varianta	Epoca de plantare	Îngrășarea locală	Îngrășări în timpul vegetației în kg/ha substanță activă			
			N	P_2O_5	K_2O	Nr. îngrășări
1 = Mt	10 V	40 t/ha maniță	—	—	—	—
V_2	1 V	40 t/ha maniță	50	60	55	3
V_3	1 V	10 t/ha maniță în amestec cu 67 kg P_2O_5	65	75	75	4
V_4	1 V	20 t/ha maniță în amestec cu: 32 kg N, 39 kg P_2O_5, 31 kg K_2O	50	60	55	3
V_5	10 V	40 t/ha maniță	50	60	55	3
V_6	10 V	10 t/ha maniță în amestec cu 67 kg P_2O_5	65	75	75	4
V_7	10 V	20 t/ha maniță în amestec cu: 32 kg N, 39 kg P_2O_5, 31 kg K_2O	50	60	55	3
V_8	20 V	40 t/ha maniță	50	60	55	3
V_9	20 V	10 t/ha maniță în amestec cu: 67 kg P_2O_5	65	75	75	4
V_{10}	20 V	20 t/ha maniță în amestec cu: 32 kg N, 39 kg P_2O_5, 31 kg K_2O	50	60	55	3

Plantarea pentru prima epocă (V_2, V_3, V_4) s-a făcut în jurul datei de 1 mai, imediat ce condițiile climatice în cîmp au devenit favorabile speciei. Epocile următoare (ep. II = V_5, V_6, V_7 și ep. III = V_8, V_9, V_{10}) s-au gradat pe un interval de timp de 10 zile între ele, martorul plantîndu-se la epoca mijlocie.

La plantare s-a folosit răsad în vîrstă de 60—65 zile.

În cadrul fiecărei epoci de plantare, s-au aplicat 3 sisteme de îngrășare, după cum sînt arătate în tabelul 1 și tabelul 2.

Martorul s-a îngrășat local cu 40 tone/ha maniță, pe considerentul cantităților mari de îngrășăminte organice naturale folosite în mod curent în legumicultură și pentru a scoate mai bine în evidență eficacitatea amestecurilor organo-minerale.

Amestecul îngrășămintelor organice cu cele minerale, folosite în îngrășarea locală (pe rînd la plantare) s-a făcut cu 3 săptămîni înainte de plantare.

Tabelul 2

Variantele studiate la Baza experimentală Băneasa

Varianta	Epoca de plantare	Îngrășarea locală	Îngrășarea în timpul vegetației în kg/ha substanță activă			
			N	P_2O_5	K_2O	Nr. îngrășări
1 = Mt	10 V	40 tone/ha mraniță	—	—	—	—
V_2	1 V	40 t/ha mraniță	20	35	60	3
V_3		40 t/ha mraniță	15	25	40	3
V_4		40 t/ha mraniță în amestec cu: 15 kg/ha N, 35 k/ha P_2O_5, 25 kg/ha K_2O	15	25	40	3
V_5	10 V	40 t/ha mraniță	20	35	60	3
V_6		40 t/ha mraniță	15	25	40	3
V_7		40 t/ha mraniță în amestec cu: 15 kg/ha N, 35 kg/ha P_2O_5, 25 kg/ha K_2O	15	25	40	3
V_8	20 V	40 t/ha mraniță	20	35	60	3
V_9		40 t/ha mraniță	15	25	40	3
V_{10}		40 t/ha mraniță în amestec cu: 15 kg/ha N, 35 kg/ha P_2O_5, 25 kg/ha K_2O	15	25	40	3

Agrotehnica, atît în ceea ce privește producerea răsadului, cît și cultura în cîmp, a fost cea obișnuită speciei respective cu diferențierile impuse de variante.

REZULTATELE OBȚINUTE

1. LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ IȘALNIȚA

DIN ANALIZA TABELULUI VARIANȚEI (TABELUL 3) REIES URMĂTOARELE:

Tabelul 3

Varianța pentru valorificarea sintetică — Stațiunea experimentală Işalnița

Cauza variabilității	SP	GL	S^2	Proba F față de eroare	Proba F față de AC.
Total	4 307,492	19	—	—	—
Ani	3 759,282	1	3 759,282	—	—
Variante	486,072	9	54,008	2,55 (1,99)	7,82 (3,13)
AC ani × Var.	62,138	9	6,904	0,32 (1,99)	—
Eroarea	—	54	21,14	—	—

1. Proba F variante/eroare, arată că există deosebiri semnificative între variante în diferiți ani experimentali.

2. Proba F acțiune combinată/eroare, arată că nu există deosebiri semnificative ale variantelor față de vremea diferiților ani experimentali, adică tratamentele nu au fost influențate de condițiile anilor respectivi.

3. Proba F varianta/acțiune combinată, arată că variantele prezintă deosebiri semnificative, ceea ce evidențiază din nou superioritatea respectiv inferioritatea anumitor variante, indiferent de vremea anilor experimentali.

Aceste deosebiri semnificative între variante, se prezintă în tabelul 4 de sinteză a rezultatelor și s-au stabilit față de diferențele limită în valori absolute.

La aflarea erorii diferențelor s-a folosit varianta acțiunii combinate, cunoscîndu-se că rezultatele sînt cu atît mai sigure, cu cît reacția variantelor față de vremea diferiților ani va fi mai mică.

Din analiza datelor înscrise în tabelul 4, se desprinde evident eficacitatea folosirii îngrășămintelor organo-minerale, toate variantele depășind martorul. Sporirea simțitoare a producției se obține mai ales prin complexarea îngrășării organo-minerale cu epoca I de plantare. În această epocă cele trei sisteme de îngrășare au dus la sporuri de producție distincte și foarte semnificative.

Tabelul 4

Sinteza rezultatelor — Stațiunea experimentală Işalnița

V	Prod. t/ha	% Mt	d t/ha	Semnificația	Recolta timpurie t/ha	Recolta timpurie % Mt
1	41,7	100,0	—	—	5,6	100
2	54,5	130,6	+12,8	× × ×	10,7	189
3	52,0	124,7	+10,3	× ×	10,3	182
4	58,0	139,0	+16,3	× × ×	12,4	219
5	46,7	111,9	+ 5,0	—	6,4	113
6	46,4	111,2	+ 4,7	—	5,5	99
7	49,3	118,2	+ 7,6	×	8,0	142
8	45,5	109,1	+ 3,8	—	4,6	82
9	42,3	101,4	+ 0,6	—	4,3	75
10	46,8	112,2	+ 5,1	—	4,7	79

Diferențele limită în valori absolute

DL 5% = 2,26 × 2,62 = 5,92 t
DL 1% = 3,25 × 2,62 = 8,51 t
DL 0,1% = 4,75 × 2,62 = 12,44 t

Cel mai eficace sistem de îngrășare, s-a dovedit cel aplicat variantei a 4-a de la care s-a obținut o producție de 58 tone/ha, menținîndu-și superioritatea și în epocile de plantare următoare (V_7 și V_{10}). Aceasta arată că prin folosirea la plantare a îngrășămîntului organic în amestec cu cele minerale, eficacitatea celui dintîi sporește simțitor și se obțin sporuri de recolte de 16,3 t/ha respectiv o depășire a martorului cu 39%. Acest spor de recolte este cu atît mai important, cu cît este obținut în condițiile reducerii cu 50% a cantității de 40 t/ha îngrășămînt organic folosit la martor.

Din acest punct de vedere, tratamentul aplicat variantei a 3-a (respectiv V_6 și V_9) este și mai edificativ. Acest sistem de îngrășare (V_3) arată că se poate obține un spor de recoltă de 10,3 t/ha respectiv 24,7% prin folosirea la plantat a numai 10 t/ha îngrășămînt organic în amestec cu cel mineral, deci în condiții de reducere cu 75% a cantității de îngrășămînt organic folosit în mod obișnuit în cultura solano-fructoaselor. El este indicat mai ales în lipsa resimțită de îngrășăminte organice.

Cercetările întreprinse în sensul folosirii îngrășămintelor organo-minerale ([1]), ([2]), ([3]), ([4]) arată eficacitatea întrebuințării acestor amestecuri și la îngrășarea locală a altor specii legumicole.

Aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației, pe același agrofond de 40 t/ha (V_2, V_5 și V_8) aduce un spor de producție față de martor de 9,1% (V_8), 11,9% (V_5) și 30,6% (V_2), respectiv de 3,8 t/ha, 5 t/ha și 12,8 t/ha la varianta a II-a.

În tabelul 4 este prezentată și recolta timpurie în raport de primele trei recoltări ale variantei martor. Și din acest punct de vedere, complexarea epocii I de plantare cu sistemul de îngrășare al variantei a 4-a a dat cele mai bune rezultate. În acest caz, depășirea martorului a fost cu 6,8% t/ha fructe mai timpurii, respectiv cu 119%.

În tabelul 5 este prezentată eficiența economică a complexului agrotehnic, în cultura vinetelor la StațiuneaIșalnița.

Tabelul 5

Principalii indici ai eficienței economice — Stațiunea experimentalăIșalnița

V	Realizări la indici:							
	Producția	Chelt. total	Preț cost		Venit net		Rentabilitate	Preț livrare
	%	%	lei/t	%	lei/ha	%	%	%
1	100,0	100	429	100	34 059	100	100	100
2	130,6	112	369	86	48 402	142	126	100
3	124,7	104	358	83	55 872	164	157	115
4	139,0	109	336	78	60 108	176	161	110
5	111,9	108	416	97	36 705	107	99	96
6	112,2	101	391	91	39 189	115	113	99
7	118,2	104	380	88	43 106	126	120	100
8	109,1	108	425	99	30 582	89	83	79
9	101,4	100	421	96	27 117	79	80	101
10	112,2	103	394	91	31 218	91	88	85

Nivelul eficienței economice și corelația cea mai favorabilă în relațiile între indici, îl prezintă și în acest caz V_3 și în special V_4. La ambele sisteme de îngrășare complexate cu epocă optimă de plantare, sporul de producție de 24,7% și respectiv 39%, a dus la o scădere a prețului de cost cu 17% și 22%, iar obținerea unor recolte mai timpurii a influențat favorabil prețul de vînzare, asigurînd în acest mod un venit net mai mare cu 64—76% ca la martor și la fel rentabilitatea mai mare cu 57—61%. La varianta a 4-a revine un spor de producție de 16,3 kg fructe pentru 1 kg substanță activă îngrășămînt mineral. Și tratamentul aplicat variantei a 2-a are indicii economici în corelație favorabilă, însă la un nivel mai scăzut decît V_3 și V_4. Aceasta pe considerentul unor cheltuieli mai mari, influențate în special de cantitățile mari de îngrășăminte organice folosite (40 t/ha).

Aceleași sisteme de îngrășare efectuate în epocile următoare de plantare, scad din nivelul eficienței economice, care în ultima epocă devine necorespunzător.

2. LA BAZA EXPERIMENTALĂ BĂNEASA

Din analiza variantei sintetice (tabelul 6) rezultă la fel deosebiri semnificative între variante.

Astfel, proba F variante/acțiune combinată, indică prezența deosebirilor semnificative între variante, neinfluențate de condițiile climatice ale anilor experimentali.

Tabelul 6

Varianța pentru valorificarea sintetică — Baza experimentală Băneasa

Cauza variabilității	SP	GL	S^2	Proba F față de eroare	Proba F față de AC
Total	3 177,13	29	—	—	—
Ani	2 117,37	2	1058,48	—	—
Variante	767,77	9	85,30	1,32 (2,02)	5,26 (2,41)
AC ani x Var.	291,99	18	16,20	0,25 (1,78)	—
Eroarea	—	54	64,36	—	—

Analizînd aceste deosebiri în tabelul 7, se constată următoarele:

Sporul de recoltă obținut este cu atît mai mare și distinct semnificativ cu cît pătlăgelele vinete sînt plantate mai devreme (V_2, V_3, V_4); în acest caz la 1 mai. La aceste variante s-a obținut o producție de 53,04 t/ha (V_2), 53,62 t/ha (V_3) și 51,69 t/ha (V_4), depășindu-se martorul respectiv cu 26%, 27,3% și 22,7%.

Cel mai eficient sistem de îngrășare s-a dovedit a fi cel folosit la V_2 și V_3. Modul de îngrășare aplicat variantei a 2-a, își menține efectul și în epoca II-a de plantare (V_5) și influențează cel mai mult recolta timpurie, depășind în această privință Mt. cu 4,62 t/ha respectiv 58,9% în epoca I și cu 51,6% în epoca a II-a de plantare.

Tabelul 7

Sinteza rezultatelor — Baza Experimentală Băneasa

V	Prod. t/ha	% Mt.	d t/ha	Semnificația	Recolta timpurie t/ha	Recolta timpurie % Mt.
1	42,11	100,0	—	—	7,84	100,0
2	53,04	126,0	+10,93	××	12,46	158,9
3	53,62	127,3	+11,53	××	11,95	152,4
4	51,69	122,7	+ 9,58	××	12,18	155,4
5	53,40	126,8	+11,29	××	11,89	151,6
6	48,28	114,6	+ 6,17	—	8,83	112,7
7	50,33	119,5	+ 8,22	×	9,26	118,2
8	47,29	112,3	+ 5,18	—	7,36	93,9
9	45,20	107,3	+ 3,09	—	7,74	94,7
10	48,29	114,6	+ 6,18	—	7,30	93,2

Diferențele limită în valori absolute

DL 5% = 2,10 × 3,28 = 6,88 t
DL 1% = 2,88 × 3,28 = 9,44 t
DL 0,1% = 3,92 × 3,28 = 12,85 t

Sistemul de îngrășare folosit în cazul variantei a 3-a, este indicat atît pentru cel mai mare spor de recoltă dat comparativ cu martorul (11,53 t/ha), cît și pentru faptul că față de îngrășarea aplicată celorlalte variante, folosește cele mai mici cantități de îngrășăminte chimice la hectar (80 kg substanță activă/ha, față de 115 kg/ha la V_2, V_5, V_8 și 155 kg/ha substanță activă la V_4, V_7 și V_{10}).

Aplicarea îngrășămintelor minerale complete în timpul perioadei de vegetație, asigură sporirea recoltei față de martor de la 7,3% (V_9) la 27,3% (V_3).

În tabelul 8 este prezentată eficiența economică a tratamentelor aplicate la Baza experimentală Băneasa. Cea mai favorabilă corelație între principalii indici ai eficienței economice se obține în cazul variantei a 3-a. În acest caz prețul de cost s-a redus cu 16,2%, venitul net a crescut cu 36,5%, asigurîndu-se și cea mai bună rentabilitate față de martor.

Tabelul 8

Principalii indici ai eficienței economice — Baza experimentală Băneasa

V	Realizările la indici						
	Producția	Cheltuieli totale	Preț cost		Venit net		Rentabilitate
	%	%	lei/t	%	lei/ha	%	%
1	100,0	100,0	389	100,0	34 531	100,0	100,0
2	126,0	109,3	338	86,8	46 145	133,7	122,3
3	127,3	107,2	326	83,8	47 186	136,5	127,3
4	122,7	109,8	345	88,6	44 454	128,7	117,2
5	126,8	110,1	337	86,6	46 458	134,5	121,2
6	114,6	105,6	352	90,5	41 038	118,8	112,5
7	119,5	106,8	348	89,4	46 278	134,0	125,4
8	112,3	103,4	356	91,6	40 197	114,4	111,5
9	107,3	101,6	364	93,7	37 968	110,0	108,2
10	114,6	105,6	352	90,5	41 038	118,8	112,5

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor obținute se pot trage următoarele concluzii:

1. Pentru pătlăgelele vinete în condițiile în care s-a lucrat, epoca optimă de plantare este în jurul datei de 1 mai, folosind răsad în vîrstă de 60—65 zile.

2. Pentru vinetele cultivate pe aluviune, aplicînd la plantare îngrășămintele organice în amestec cu cele minerale, se reduce de 2—4 ori cantitatea de îngrășămînt organic folosit, față de îngrășarea obișnuită cu 40 t/ha bălegar bine descompus.

3. Aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației, contribuie la sporirea producției și grăbește maturarea fructelor.

4. Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor la o epocă optimă de plantare, este asigurată.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru cultura pătlăgelelor vinete în condiții asemănătoare cu cele în care s-a lucrat, recomandăm :

— Plantarea răsadului să se facă în jur de 1 mai ;

— Pentru solurile aluvionare se va aplica la plantare, la cuib sau pe rînd 20 t/ha gunoi de grajd, bine descompus în amestec cu 100 kg azotat de amoniu, 200 kg superfosfat și 80 kg sare potasică, plus 3 îngrășări suplimentare la care să se administreze în total 155 kg/ha azotat de amoniu, 320 kg/ha superfosfat și 140 kg/ha sare potasică ;

— În cazul unor cantități insuficiente de îngrășăminte organice, se va folosi la îngrășarea locală pentru 1 ha 10 tone bălegar bine descompus, în amestec cu 350 kg superfosfat, iar în cursul vegetației se vor aplica 4 îngrășări suplimentare administrînd la ha în total : 200 kg azotat de amoniu, 400 kg superfosfat și 190 kg sare potasică ;

— Pentru fertilizarea solurilor brune-roșcate de pădure, destinate culturii vinetelor, se va folosi la îngrășarea locală 40 t/ha mraniță, iar în cursul vegetației se vor aplica 3 îngrășări suplimentare administrîndu-se în total : 50 kg/ha azotat de amoniu, 130 kg/ha superfosfat și 100 kg/ha sare potasică ;

— Amestecul îngrășămintelor organice cu cele minerale, să se facă cu cel puțin 3 săptămîni înainte de folosire.

BIBLIOGRAFIE

1. Asadov — Influența gunoiului de grajd și a îngrășămintelor minerale asupra producției de varză. Referativnîi jurnal, Biologhiia, nr. 7/1960.
2. Djebrailov M. G. — Influența amestecului de îngrășăminte organo-minerale asupra producției de castraveți. Sad i ogorod nr. 5/1959.
3. Dumitrescu M., Păunel I., Stoicescu Maria, Bălan Eugenia și Ghidia Aurelia — Cercetări în complex a factorilor agrotehnici : îngrășare și epoci de plantare în cultura tomatelor. Lucrări științifice I.C.H.V. 1958—1959.
4. Kopaniță A. M. — Influența amestecurilor organo-minerale asupra producției de legume și de cartofi. Agrobiologhia, nr. 1/1960.

УДОБРЕНИЕ И СРОКИ ПОСАДКИ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ БАКЛАЖАН

Д. ДУМИТРЕСКУ, И. ПЭУНЕЛ, В. ОРОС

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На основании трехлетних опытов 1958—1961 гг., в почвенноклиматических условиях юга страны, на двух различных почвах (бурокрасноватой лесной и аллювиальной в стадии почвообразования) авторы исследования установили наиболее благоприятные сроки посадки и наиболее действенную систему удобрения для полевой культуры баклажан в открытом грунте.

Установлено, что посадку баклажан в поле, в условиях сходных с теми, в которых были произведены опыты следует производить около 1-го мая с использованием рассады в возрасте 60—65 дней. Что касается системы удобрения, то для буро-красноватой лесной почвы наиболее подходящим является местное удобрение в посадочные лунки 40 тонн/га перегноя и троекратное удобрение в течение вегетационного периода, 50 кг/га азотнокислого аммония, 130 кг/га суперфосфата и 100 кг/га калийной соли; для аллювиальных почв местное внесение 20 тонн/га компостированного перегноя с 100 кг азотнокислого аммония, 200 кг суперфосфата и 80 кг калийной соли и 3 подкормки с применением 155 кг/га азотнокислого аммония, 320 кг/га суперфосфата и 140 кг/га калийной соли.

Экономическая эффективность применения этих агромероприятий обеспечена. Чистый доход, полученный на единицу площади, оказался для бурокрасноватой почвы — 46 451 лей/га, а для аллювиальной — 60 108 лей/га и таким образом обеспечил показатель доходности этих культур соответственно 134,5% и 161%.

LA FUMURE ET LES ÉPOQUES DE PLANTATION DANS LA CULTURE DES AUBERGINES

M. DUMITRESCU, I. PĂUNEL, V. OROS

RÉSUMÉ

Des expériences de 3 ans — 1958—1961 — effectuées dans les conditions pédoclimatiques du côté nord du pays sur deux types de sol différents (brun-rougeâtre de forêt et alluvion en cours de solification) autorisent de

préciser l'époque de plantation la plus recommandable ainsi que le système de fumure le plus efficient pour les cultures d'aubergines en champ.

Dans des conditions analogues à celles des expériences, la plantation des aubergines en culture de champ doit avoir lieu vers le 1-er mai, en utilisant des plants âgés de 60 à 65 jour. Le système de fumure le plus indiqué pour le sol brun-rougeâtre de forêt est le suivant : une application de terreau (40 t/ha) en localisation à la plantation et 3 applications d'engrais minéraux en administrant 50 kg/ha d'azotate d'ammonium, 130 kg/ha de superphosphate et 100 kg/ha de sel potassique au cours de la période de végétation ; pour le sol alluvial, on recommande une fumure en localisation avec du terreau en quantité de 20 t/ha composté avec 100 kg/ha d'azotate d'ammonium, 200 kg/ha de superphosphate et 80 kg/ha de sel postassique ainsi que trois fumures supplémentaires avec 155 kg/ha d'azotate d'ammonium, 320 kg/ha de superphosphate et 140 kg/ha de sel potassique chacune.

L'efficience économique de l'application de ces mesures agrotechniques est assurée. Le revenu net réalisé à l'unité de superficie a été dans le cas du sol brun-rougeâtre de forêt de 46 451 lei/ha et de la 60 108 lei/ha dans le cas de l'alluvion, ce qui assure des indices de rentabilité des cultures respectivement de 134,5% et de 161%.

FLORICULTURA

CONTRIBUȚII LA CULTURA GLADIOLELOR ÎN RASADNIȚĂ

LIVIA ȘTEFAN

Asigurarea continuității în aprovizionarea pieței cu flori în perioada de primăvară, cînd culturile de seră și din cîmp liber s-au terminat, se poate realiza prin eșalonarea acestora cu cele din răsadnițe.

Printre plantele floricole care se pretează la acest mod de cultură, se numără și gladiolele. Cultura gladiolelor în răsadniță trebuie extinsă cît mai mult în zonele din jurul centrelor mai populate, în G.A.C.-uri și G.A.S.-uri, ea fiind economică, accesibilă ca lucrare și putîndu-se realiza cu posibilități locale.

Literatura de specialitate din țară (1) cît și cea de peste hotare (2) se referă aproape exclusiv la cultura gladiolelor forțate în seră, amintind doar soiuri bune pentru forțat în răsadniță și generalități asupra culturii lor, fără a preciza epocile optime de plantare a tuberobulbilor.

În lucrarea de față, ne-am propus să aducem o contribuție la cunoașterea culturii gladiolelor în răsadniță, prin stabilirea epocii optime de plantare a tuberobulbilor, astfel încît pe lîngă ridicarea rentabilității acestei culturi să se asigure și continuitatea în aprovizionarea pieței cu flori.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost efectuată cu soiul timpuriu *Prințesa de zăpadă*, cu flori de culoare alb-crem. Tuberobulbii au avut diametrul cuprins între 4 și 5 cm. Plantarea s-a făcut la 3 epoci și anume : la 20.I, 4.II și 9.II.

În cadrul primei epoci s-au plantat 2 loturi, primul cuprinzînd tuberobulbi păstrați peste iarnă în mod obișnuit (ca și la celelalte două epoci) iar al doilea, tuberobulbi forțați înainte de plantare. Forțarea prealabilă a constat în ținerea tuberobulbilor la o temperatură de 22—25°C timp de 20 zile (26.XII—15.I) în lădițe așezate de așa fel, încît aerul să poată circula liber între tuberobulbi. După 20 de zile plantele au atins înălțimea de 3—4 cm.

În cele 3 epoci, plantarea tuberobulbilor s-a făcut în răsadnițe pe pat de gunoi de grajd înalt de 50 cm, într-un strat de pămînt gros de 15 cm, compus din 2 părți pămînt de țelină și 1 parte mraniță, la care s-a adăugat puțin nisip.

Tuberobulbii au fost plantați la distanța de *20 cm* între rînduri, *10 cm* pe rînd și la adîncimea de 8 cm. Suprafața unei parcele-repetiție a fost

de 3,75 m² cu un număr de 100 plante luate în calcul. Așezarea variantelor a fost liniar-etajată, în 4 repetiții.

La plantare nu s-au dat îngrășăminte.

În cursul vegetației, s-au administrat de 2 ori îngrășăminte minerale: prima dată cînd plantele au avut 3 frunze (20 g superfosfat și 30 g sare potasică la 2,5 l apă/m²), iar a doua oară după 2 săptămîni (30 g superfosfat și 20 g sare potasică în aceeași diluație și la aceeași suprafață).

În afară de administrarea îngrășămintelor s-au mai executat lucrările de îngrijire necesare ca aerisit, mobilizat, solul, udat, înălțat tocurile etc.

Observațiile fenologice s-au efectuat din 10 în 10 zile pînă la apariția tijei florale, iar în timpul înfloritului, în fiecare zi. Ele s-au referit la data înfloririi, înălțimea tijei, numărul de flori în inflorescență, diametrul florii precum și numărul de tije florale la un tuberobulb.

CONDIȚII CLIMATICE

Cultura a fost făcută în răsadniță sub sticlă, influența factorilor externi avînd un efect mai mic asupra plantelor în prima perioadă de creștere. Se poate spune totuși în linii mari că anul 1959 în condițiile din Băneasa a fost un an normal, cu primăvară călduroasă și precipitații puține, cu multe zile însorite în special în a 2-a perioadă, în timpul înfloritului.

Anul 1960 a avut primăvara mai rece și mai lungă, cu un număr de zile noroase mai mare, ceea ce a făcut ca plantele din toate variantele să înflorească mai tîrziu decît în alți ani.

Anul 1961, cu primăvara călduroasă și multe zile însorite, a fost favorabil pentru cultura gladiolelor în răsadnițe.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele obținute au fost raportate la epoca a doua de plantare (V_2 = 4.II) luată drept martor, fiind practicată în producție.

Din analiza datelor privind mersul înfloritului, rezultă următoarele:

În toți cei 3 ani, varianta la care plantele au început să înflorească cele dintîi a fost V_1 în cadrul căreia lotul cu tuberobulbi tratați termic a avut un avans la înflorire cu 10 zile față de martor în 1959, 5 zile în 1960 și 10 zile în 1961, iar lotul cu tuberobulbi netratați un avans la înflorire de 5 zile față de martor în afara anului 1960, cînd înfloritul a început în aceeași zi cu varianta martor.

Ca o remarcă generală, se constată faptul că cu cît epoca de plantare a fost mai tîrzie, deci mai aproape de data normală de plantare a gladiolelor (începutul lui aprilie), perioada de preînflorire exprimată prin numărul de zile de la plantare la înflorire, a fost mai scurtă. Astfel, din media pe 3 ani rezultă că cea mai scurtă perioadă de preînflorire au avut-o plantele din cadrul V_3 și anume de 93,3 zile, urmată de V_2(Mt) : 105 zile. Perioada de

preînflorire cea mai lungă au avut-o plantele din cadrul V_1 lotul cu tuberobulbi tratați 113,3 zile, fără a calcula cele 20 zile de forțare, iar cel cu tuberobulbi netratați 136,66 zile.

Amintim că în cultura din cîmp din aceeași regiune, perioada prefloral la soiul *Prințesa de zăpadă* este de 73,3 zile.

La toate variantele, procentul de flori timpurii s-a calculat ținînd cont de numărul de tije, care au înflorit pînă în luna iunie. S-a ales această dată deoarece anual s-a constatat că datorită apariției în luna iunie a unui sortiment mai mare de specii și soiuri de flori pe piață ca trandafiri, crini, garofițe de grădină etc. prețul gladiolelor forțate scade simțitor.

Deoarece principalul lucru la cultura de gladiole în răsadniță este obținerea unui procent cît mai mare de flori timpurii, cea mai bună variantă s-a dovedit a fi V_1 și anume: lotul cu tuberobulbi forțați în prealabil (55% flori timpurii în 1959, 51% în 1960 și 80% în 1961) urmat de lotul cu tuberobulbi păstrați în mod obișnuit (45% în 1959, 40% în 1960 și 50% în 1961).

Cel mai mic procent de flori timpurii s-a obținut la V_3 și anume, 20% în 1959, 19% în 1960 și 14% în 1961.

În tabelele 1, 2 și 3 sînt sintetizate datele privind înălțimea tijei florale (la florile tăiate), numărul de flori pe o tijă și diametrul florii. Deoarece între cele două loturi ale primei epoci nu au fost deosebiri evidente în ce privește aceste date, ele au fost exprimate printr-o singură cifră la V_1.

Din aceste date se pot trage următoarele concluzii:

Tabelul 1

Înălțimea tijei în cm

Anul	Variante		
	V_1	V_2 (Mt)	V_3
1959	91,96 ± 0,59	86,21 ± 0,65	83,49 ± 1,52
1960	93,49 ± 0,77	82,76 ± 0,69	80,76 ± 1,17
1961	98,03 ± 0,99	83,25 ± 1,20	80,35 ± 1,27

Medii comparabile pe 3 ani

	V_1	V_2(Mt)	V_3
M ± m	94,94 ± 0,79	84,07 ± 0,87	81,53 ± 1,17
m%	0,83	1,03	1,43
D ± mD	10,87 ± 1,17	—	2,42 ± 1,45
S	9,29	—	1,68

Înălțimea tijei florale depășește la toate variantele 80 cm, lungime socotită ca fiind bună pentru utilizarea gladiolelor ca flori tăiate.

Înălțimea cea mai mare și anume de 94,94 cm s-a obținut la V_1 cu un coeficient de siguranță de 9,29 urmată de V_2 (Mt): 84,07 cm. Înălțimea cea mai mică dar apropiată de cea a variantei martor a fost înregistrată la

V_3 : 81,5 cm. Acest lucru este explicabil ; condițiile de luminozitate slabă în care au crescut plantele din cadrul V_1 le-au făcut să atingă înălțimea cea mai mare.

Tabelul 2

Numărul de flori pe o tijă

Anul	Variante		
	V_1	V_2 (Mt)	V_3
1959	15,16 ± 0,09	12,65 ± 0,18	10,57 ± 0,08
1960	16,05 ± 0,1	11,20 ± 0,1	10,80 ± 0,2
1961	16,60 ± 0,1	13,10 ± 0,28	11,04 ± 0,31

Medii comparabile pe 3 ani

	V_1	V_2 (Mt)	V_3
M ± m	15,93 ± 0,1	12,31 ± 0,17	10,80 ± 0,25
m%	0,62	1,38	2,31
D ± mD	3,62 ± 0,17	—	1,51 ± 0,29
S	21,3	—	5,2

S-a observat că numărul de flori pe o tijă a fost corelat cu lungimea acesteia. Astfel, cea mai mare valoare s-a obținut la V_1 și anume de 15,93 cu cu un coeficient de siguranță de 21,3 iar cea mai mică de 10,8 la V_3.

Tabelul 3

Diametrul florii în cm

Anul	Variante		
	V_1	V_2 (Mt)	V_3
1959	9,6 ± 0,18	10,36 ± 0,13	11,91 ± 0,47
1960	10,24 ± 0,24	10,17 ± 0,28	11,48 ± 0,32
1961	9,98 ± 0,13	10,62 ± 0,23	11,28 ± 0,76

Medii comparabile pe 3 ani

	V_1	V_2 (Mt)	V_3
M ± m	9,94 ± 0,17	10,38 ± 0,22	11,55 ± 0,53
m%	1,71	2,11	4,58
D ± mD	0,34 ± 0,26	—	1,17 ± 0,57
S	— 1,30	—	2,05

În ceea ce privește diametrul florilor, cele mai mari valori s-au înregistrat la V_3 și anume de 11.55 cm iar cele mai mici la V_1 de 9,94 cm. Deoarece între aceste două valori diferența este mică, iar florile din cadrul V_3 se obțin în majoritatea lor după 1 iunie din punct de vedere practic, această diferență nu prezintă importanță.

Numărul de tije florale la un tuberobulb, exprimat prin numărul florilor valorificate raportat la numărul de tuberobulbi plantați a depășit raportul 1/1 în toate cazurile, cele mai mari valori înregistrîndu-se la V_1 cu bulbi neforțați și anume de 1/1,1 în 1959, 1/1,12 în 1960 și 1/1,13 în 1961, urmat de V_2 (martor). Cele mai mici valori s-au înregistrat la lotul cu tuberobulbi forțați din V_1 și anume : 1/1,02 în 1959 și 1960 și 1,03 în 1961.

Pentru a avea o imagine asupra eficienței economice a acestei metode de cultură, prezentăm în tabelul 4 rezultatele din acest punct de vedere.

Tabelul 4

Analiza economică a rezultatelor obținute

Varianta	Producția obținută flori/m²	Valoarea încasată lei/m²	Cheltuieli efective	Preț cost lei/buc.	Diferențe	
					Venit	Pierderi
V_1 tratament termic	50,11	146,20	88,65	1,76	57,55	—
V_1 fără trat.	55,83	141,80	87,60	1,57	54,20	—
V_2(Mt)	50,38	118,50	87,60	1,73	30,90	—
V_3	51,50	99,25	87,60	1,70	11,65	—

Din datele prezentate, se observă că valoarea cea mai mare și anume de 146,20 lei/m² a dat-o V_1 cu bulbi forțați în prealabil, urmată de V_1 cu bulbi neforțați și anume de 141,80 lei/m². Valoarea cea mai mică a dat-o V_3 și anume de 99,25 lei/m².

De remarcat este faptul că la toate 3 variantele valoarea producției este asigurată.

Deși la lotul cu tuberobulbi netratați din cadrul V_1 procentul de flori timpurii a fost mai mic decît la lotul cu tuberobulbi tratați, compensînd acest lucru printr-un număr mai mare de tije florale la un tuberobul, valoarea încasată / m² se apropie foarte mult de cea a lotului cu tuberobulbi tratați și anume : 146,2 lei/m² la tuberobulbii tratați și 141,8 lei/m² la tuberobulbii netratați.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Prin plantarea eșalonată a gladiolelor de la 20.I pînă la 20.II se pot obține flori în perioada 10.V—9.VII.

2. Forțarea prealabilă a tuberobulbilor la temperatura de 22—25°C timp de 20 zile a avut drept rezultat o înflorire mai timpurie cu 5—10 zile față de varianta martor.

3. La toate variantele, numărul de tije florale la un tuberobul depășește raportul de 1/1.

4. Cea mai bună epocă de plantare a gladiolelor la răsadniță în regiunea noastră din punct de vedere a timpurietății înfloritului al înălțimii tijei

florale, numărului de flori în inflorescență cît și al rentabilității, s-a dovedit a fi 20.I (V_1).

În cazul cînd se dispune de localuri cu temperatură de 22—25°C, tuberobulbii să se forțeze în prealabil 20 zile.

BIBLIOGRAFIE

1. Keszi-Harmath E. — „Stabilirea celor mai bune soiuri de gladiole pentru cultura forțată". Vol. IV, I.C.H.V., 1960—1961.
2. H. Waffenschmidet — „Nouvelle méthode de forçage des gaieuls". Revue Horticole Suisse nr. 3/1959.

К ВОПРОСУ О КУЛЬТУРЕ ГЛАДИОЛУСОВ В ПАРНИКАХ

ЛИВИЯ ШТЕФАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1959—1961 гг. на опытной базе НИИПОВ изучался вопрос оптимальных сроков посадки в парники клубнелуковиц гладиолусов.

Опыт производился с ранним сортом Снежная принцесса, причем клубнелуковицы имели диаметр 4—5 см.

Посадка клубнелуковиц проводилась в 3 срока: 20/I, 4/II и 19/II; при первой посадке была использована и партия клубнелуковиц, выдержанных предварительно в течение 20-ти дней при температуре в 22—25°Ц.

Клубнелуковицы были высажены на расстояниях 20 см × 10 см и на глубину 8 см, посадка вариантов была линейно-ярусная в 4 повторностях.

Полученные результаты были отнесены ко второму сроку посадки (B_2 = 1/II), принятой за контроль.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

Наилучшим сроком посадки гладиулосов в парники в условиях Бухарестской области является B_1 (20/1) как с точки зрения раннего цветения, так и роста цветоносного стебля, количества цветков в соцветии, а также доходности. При наличии помещений с температурой в 22—25°Ц, рекомендуется предварительная 20-ти дневная выгонка клубнелуковиц, в результате чего получается цветение на 5—10 дней раньше по сравнению с контролем.

У всех вариантов количество цветоносных стеблей на одну клубнелуковицу оказалось выше соотношения 1/1.

CONTRIBUTION À LA CULTURE DE GLAÏEULS EN CHÂSSIS

LIVIA ȘTEFAN

RÉSUMÉ

L'établissement des époques optima de plantation des tubérobulbes de glaïeuls en châssis a fait l'objet d'une étude à la Base Expérimentale de Băneasa de l'Institut de Recherches Horti-Viticoles de 1959 à 1961.

Les essais ont porté sur la variété hâtive Princesse de neige aux tubérobulbes de 4 à 5 cm de diamètre.

La plantation des tubérobulbes a été effectuée à trois époques : le 21.I ; le 4.II. et le 19.II ; dans la première série il y eut également un lot de tubérobulbes gardés au préalable à une température de 22—25° pendant 20 jours.

On a planté les tubérobulbes aux distances de 20/10 cm et à 8 cm en profondeur, les variantes étant montées selon le système linéaire-étagé, à quatre répétitions.

Les résultats obtenus ont été rapportés à la deuxième époque de plantation (V_2=4.II) considérée comme témoin.

Les données obtenues ont permis les conclusions suivantes :

La meilleure époque de plantation des glaïeuls en châssis, dans les condition de la région de Bucarest, est le 20.I/V_1/ au point de vue non seulement de la précocité de la floraison, mais aussi de la hauteur de la tige florale, du nombre de fleurs et de la rentabilité des cultures.

Si l'on dispose d'un local à températures de 22 à 25°, on reccomande de forcer les tubérobulbes 20 jours au préalable, ce qui hâte la floraison de 5 à 10 jours par rapport à la variante de contrôle.

Dans toutes les variantes, le nombre de tiges florales par tubérobulbe a été supérieur au rapport de 1/1.

STUDIUL SOIURILOR DIN COLECȚIA DE GAROAFE DE SERĂ

MARIA JUGA

In sortimentul florilor tăiate din perioada noiembrie-mai, garoafa ocupă un loc însemnat datorită multiplelor ei calități ce răspund atît cerințelor frumosului cît și economicului.

Deși în țara noastră cultura garoafelor de seră se practică de mulți ani, pînă în prezent există date puține referitoare la sortimentul din țară, fapt pentru care s-a întreprins acest studiu.

METODA DE LUCRU ȘI CONDIȚIILE CLIMATICE

Studiul s-a făcut asupra a 19 soiuri americane importate din Olanda și s-a referit la aprecierea comportării lor în condițiile de climă ale regiunii București, în primul an de cultură, pentru a se stabili și recomanda producției pe cele mai valoroase.

Materialul săditor provenit din înrădăcinarea butașilor, s-a plantat, la Baza Experimentală Băneasa, în luna aprilie în sere demontabile, acoperite cu material plastic, în straturi obișnuite, late de 1,2 m la distanța de 25/25 cm folosindu-se cu substrat următorul amestec de pămînt: 70% pămînt de țelină, 25% mraniță și 5% nisip. Reacția solului = 7.

În cursul vegetației s-au aplicat lucrări de întreținere specifice speciei.

Caracteristicile climatice din perioada în care plantele au vegetat în aer liber sînt date în tabelul 1.

Tabelul 1

Caracteristici climatice

Nr. crt.	Luna	Temperatura medie lunară a aerului °C	Precipitații mm	Durata de strălucire a soarelui ore	Umiditatea relativă a aerului %
1	Aprilie	13,8	61,4	187	66
2	Mai	14,6	126,6	202,3	82
3	Iunie	20,5	60,2	288,8	73
4	Iulie	21,4	75,0	307,0	82
5	August	21,0	44,2	279,3	68
6	Septembrie	16,1	4,0	245,18	68

Începînd cu luna noiembrie, după acoperirea lor cu polietilenă în sere s-a asigurat o temperatură de 12—14°C, în timpul zilei și 8—10°C, în timpul nopții, înregistrîndu-se o umiditate relativă a aerului de 65—86%.

Observațiile s-au efectuat din 15 în 15 zile pînă la acoperirea serelor, iar o dată cu înfloritul de 2 ori pe săptămînă luîndu-se în studiu cîte 25 plante din fiecare soi.

Ele s-au referit la : producția de flori pe tufă, diametrul florii, lungimea tijei florale, rezistența la boli, precocitatea și procentul de caliciu crăpat.

REZULTATE OBȚINUTE

Din analiza datelor obținute rezultă următoarele :

1. Din cele 19 soiuri studiate, 7 sînt de culoare roz, 3 de culoare roșie, 3 de culoare galbenă, 4 cu floarea pestriță, 1 de culoare albă și 1 de culoare violetă. Aceste soiuri sînt :

William Sim — are culoarea florii roșie-aprinsă în lunile cu multă lumină (martie-aprilie) și mai estompată în cele de iarnă (noiembrie-decembrie). Datorită culorii lui este unul din cele mai apreciate soiuri.

White Sim Improwed — selecție de White Sim, este de culoare albă, fapt pentru care este mult solicitat. Are și calitatea că la temperatura de 20°C floarea are parfum asemănător cu cel al garoafelor Chabaud.

Crowley Sim — variație mugurală a lui William Sim, are floare de culoare roz-deschis, uniformă, fapt pentru care este mult apreciat la noi.

Luchy Strike — variație mugurală a lui William Sim, are petalele de culoare roz-deschis, aproape albe, dungate cu roșu-carmin. Prezintă particularitatea că grosimea dungilor și repartizarea lor pe petală variază dînd florii un aspect pestriț.

Salmon Sim — variație mugurală a lui William Sim, are petalele florii de culoare roz cu aspect lucios ce se menține și se accentuează în lunile cu multă lumină.

Harwest Moon — variație mugurală a lui William Sim, are petalele de o culoare deosebită, galbenă-caisă mai accentuată în spre centrul florii, neîntîlnită în sortimentul garoafelor cultivate pînă acum la noi în țară.

Scarlet Sim — variație mugurală a lui William Sim, interesantă prin aspectul ei panașat, fondul petalei fiind roz-închis și marginea roz-deschis. În lunile cu lumină puțină culoarea florii este aproape albă, iar la temperatura de 20°C are mirosul garoafelor Chabaud.

Red Sim — variație mugurală a lui William Sim, are culoarea petalelor foarte apropiată de cea a lui William Sim, dar ceva mai deschisă în lunile cu lumină multă.

Pik Peak Frosted Sim — cu floare pestriță rezultată din dungi albe pe fond roz-viu. Își prelungește înflorirea pînă în primăvară tîrziu menținîndu-și coloritul.

Midas — are culoarea florii mai puțin întîlnită la noi, galbenă-lămîie uneori striată cu dungi violet-roz. Își menține vigurozitatea tijei florale și în lunile cu lumină puțină.

Saugus Pink — floare de culoare roz-violaceu accentuată, uniform repartizată. Lăstarii au talia neegală.

Aalsmeer's Glory — cu floarea de culoare bordo-catifelată, mult apreciată la noi. Prezintă dezavantajul că este foarte sensibil la bacterioze.

Skyline — are culoarea de bază a petalelor galbenă-caisă dungată cu roșu-închis. Prezintă defectul că frunzele atacate de rugină se usucă în întregime.

Hollywood Sim — are culoarea de bază a petalelor roșie-viu tivită cu alb pe margini, în mod neregulat.

Orchid Reauty — are culoarea florii violet-albăstruie pe margini cu alb-violaceu. Aspectul general al florii este asemănător cu cel al soiului Gorena. Soiul este foarte sensibil la bacterioză.

Lili Ann — are floarea roz-deschis foarte asemănătoare cu cea a soiului Crowle's Sim, dar ceva mai intens.

Sidney Littlefield Improwed Sim — cu floarea de culoare roz-violaceu, mai accentuată ceva decît la soiul Saugus Pink.

Medium Pink — cu floarea de culoare roz plăcut, mai deschis spre marginea petalelor.

Rapsbery Ice — cu floarea de culoare roz-violaceu-deschis, cu petalele frumos aranjate la mijlocul ei.

2. La date cînd s-au importat de către I.C.H.V. aceste soiuri, în culturile din țara noastră existau numai soiuri de garoafe italiene și de aceea datele obținute s-au comparat cu soiul Gorena, cel mai răspîndit și cu cele mai mari valori din această grupă.

Astfel din analiza datelor sintetizate în tabelul 2:

— 7 soiuri au producția mai mare decît Gorena, prezentînd diferențe foarte asigurate (soiul *Scarlet Sim),* un soi este egal în producție *(Red Sim)* și 11 soiuri au producția mai mică decît *Gorena.* Cea mai mare producție s-a obținut la soiul Scarlet Sim și cea mai mică la soiul *Aalsmeer's Glory.*

— 12 soiuri au diametrul florii mai mare decît al soiului *Gorena,* prezentînd diferențe foarte asigurate soiurile *Midas* și *Lucky Strike,* asigurate soiurile *Lili Ann, Rapsbery Ice, Hollywood Sim* și *Red Sim,* 1 soi *(White Sim)* este egal în diametru și 4 soiuri au diametrul mai mic. Cel mai mare diametru s-a înregistrat la soiul *Lucky Strike,* iar cel mai mic la soiul *Skyline.*

In ceea ce privește lungimea tijei florale s-a constatat că 14 soiuri din 19 au tija mai lungă decît soiul *Gorena,* prezentînd diferențe bine asigurate soiurile: *Rapsbery Ice și Crowley's Sim* și 5 soiuri au tija mai scurtă. Valoarea cea mai mare la lungimea tijei s-a înregistrat la soiul *Crowley's Sim,* iar cea mai mică la soiul *Skyline.*

3. Analizînd datele privind curba înfloritului sintetizate în graficul 1 rezultă că:

Din soiurile de culoare roz și din cele de culoare galbenă, majoritatea au două vîrfuri de producție, unul mai mic pînă la 23% — în luna noiembrie și unul mai mare — pînă la 59% — în lunile februarie-martie, cu excepția soiurilor *Midas* și *Medium Pink.*

In luna decembrie care este una din lunile anului deficitare în flori tăiate, aceste soiuri au producția cea mai scăzută sau sînt fără producție ca de exemplu: *Salmon Sim* și *Rapsbery Ice.*

La soiurile cu floare pestriță se distinge un singur vîrf de producție în lunile februarie-martie, cu excepția soiului *Scarlet Sim,* la care producția este repartizată pe mai multe vîrfuri, cel mai mare fiind în lunile de primăvară.

Nr. crt.	Numele soiului	Producția de flori/tufă				
		M ± n	m %	D ± mD	S	M ± n
1	Harwest Moon	6 ± 0,82	13,66	1 ± 0,97	1,03	5,87 ± 0,24
2	Skyline	6,7 ± 0,81	12,08	1,7 ± 0,96	1,77	5,21 ± 0,20
3	Sydnei Littlefield	4,8 ± 0,76	15,83	— 12 ± 0,92	1,41	5,73 ± 0,14
4	Salmon Sim	8,0 ± 1,02	12,75	2 ± 1,14	1,77	5,74 ± 0,26
5	Scarlet Sim	6 ± 1,04	17,33	1 ± 0,16	6,24	6,09 ± 0,17
6	Lili Ann	5,6 ± 0,47	8,39	— 0,4 ± 0,22	— 1,81	6,12 ± 0,14
7	Orchid Beauty	3,4 ± 0,58	17,15	— 26 ± 0,78	— 3,33	5,56 ± 0,40
8	Midas	3,8 ± 0,58	15,78	— 2,2 ± 0,80	— 2,75	6,29 ± 0,14
9	Aalsmeer's Glory	2,3 ± 0,39	16,95	— 37 ± 0,65	— 5,53	5,24 ± 0,2
10	Medium Pink	5,7 ± 0,75	13,15	— 03 ± 0,91	— 0,32	5,61 ± 0,17
11	Rapsbery Ice	5 ± 0,45	9,0	— 1 ± 0,69	— 1,44	6,17 ± 0,1
12	Saugus Pink	4,3 ± 0,68	15,81	— 1,7 ± 0,86	— 1,97	5,57 ± 0,14
13	Hollywood Sim	4,5 ± 0,48	10,66	— 1,5 ± 0,71	— 2,11	5,24 ± 0,17
14	Lucky Strike	4,5 ± 0,42	9,33	— 1,5 ± 0,67	— 2,23	6,35 ± 0,14
15	Pik Peak Frosted Sim	5,2 ± 0,32	6,15	— 08 ± 0,61	— 1,31	6,05 ± 0,28
16	William Sim	7,2 ± 0,60	8,33	1,2 ± 0,8	1,50	6,37 ± 0,61
17	Crowley's Sim	4,4 ± 0,45	10,22	— 1,6 ± 0,69	— 1,32	5,91 ± 0,66
18	Red Sim	6 ± 0,70	11,66	0 ± 0,87	—	6,36 ± 0,32
19	White sim Improwen	6 ± 0,70	14,00	1 ± 0,77	1,70	5,71 ± 0,2
20	Gorena	5 — 0,53	10,60	—	—	5,71 ± 0,17

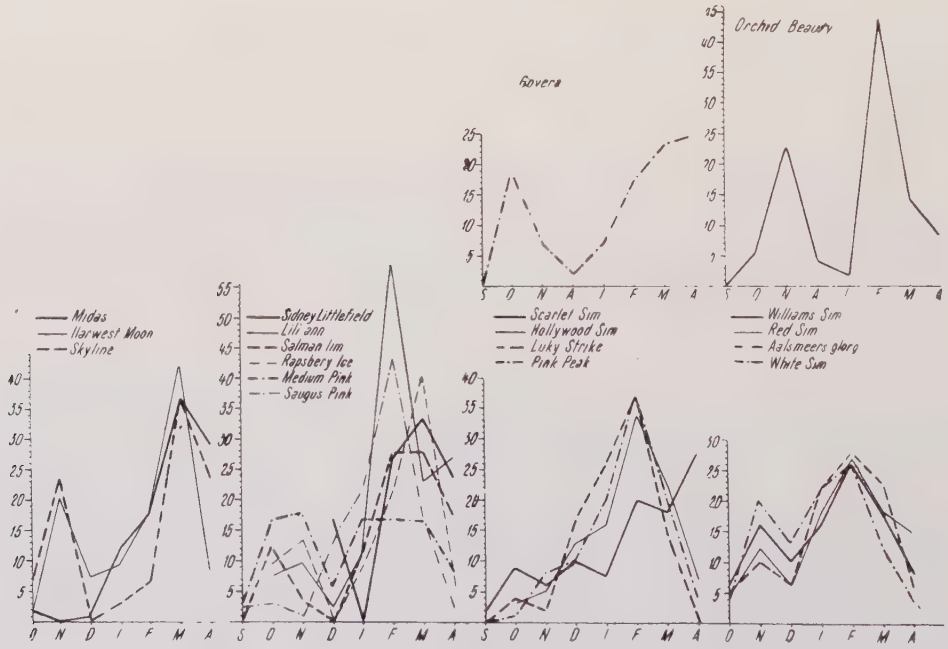


Fig. 1 — Curba înfloritului a soiurilor de garoafe

Tabelul 2

producția de flori tăiate

Ø florii			Lungimea tijei florale			
m %	D ± mD	S	M ± n	m %	D ± mD	S
4,08	0,16 ± 0,26	0,61	44,1 ± 1,66	2,60	0,1 ± 1,41	0,07
3,83	— 0,5 ± 0,2	— 2,5	39,8 ± 1,67	4,19	— 4,2 ± 1,85	— 2,27
2,43	0,02 ± 0,17	0,11	44,5 ± 0,83	1,86	0,5 ± 1,33	0,35
4,43	0,03 ± 0,28	0,11	46,3 ± 1,70	3,67	2,3 ± 1,83	1,25
2,78	0,38 ± 0,20	1,90	41,7 ± 1,46	3,50	— 2,3 ± 1,66	— 1,38
2,28	0,41 ± 0,17	2,41	46,7 ± 1,70	3,64	2,7 ± 1,85	1,45
7,17	— 0,15 ± 0,42	— 0,35	47,2 ± 1,44	3,05	3,2 ± 1,64	1,95
2,22	0,58 ± 0,17	3,41	46,8 ± 1,38	2,95	2,8 ± 1,56	1,79
3,81	— 0,47 ± 0,24	— 1,96	44,3 ± 0,78	1,76	0,3 ± 1,11	0,26
3,03	— 0,1 ± 0,20	— 0,50	45,3 ± 0,67	2,20	1,3 ± 0,1	1,04
1,62	0,46 ± 0,17	2,7	47,5 ± 0,80	1,68	3,5 ± 1,13	3,09
2,42	— 0,14 ± 0,17	0,82	44,7 ± 2,23	4,97	0,7 ± 2,36	0,29
2,72	0,53 ± 0,20	2,65	41,9 ± 1,44	3,43	— 21 ± 1,64	— 1,28
2,20	0,64 ± 0,17	3,76	41,9 ± 1,43	3,43	— 21 ± 1,64	— 1,28
4,26	0,34 ± 0,3	1,13	44,3 ± 1,30	2,93	0,7 ± 1,52	0,46
9,57	0,66 ± 0,62	1,06	45,9 ± 0,94	2,04	1,19 ± 1,23	1,54
11,16	0,20 ± 0,67	0,29	49,3 ± 1,26	2,55	5,3 ± 1,42	3,73
3,45	0,65 ± 0,26	2,5	30,2 ± 0,93	2	— 12,8 ± 11,9	— 1,08
3,49	0 ± 0,24	—	46,1 ± 0,86	1,86	2,1 ± 1,17	1,77
2,97	—	—	44 ± 0,81	1,86	—	—

Sourile de culoare roșie au o producție mai uniform repartizată pe luni decît cele amintite, fără să prezinte gol de producție în luna decembrie. Aceeași comportare o are soiul *White Sim* de culoare albă la care producția din luna decembrie atinge procentul de 13%.

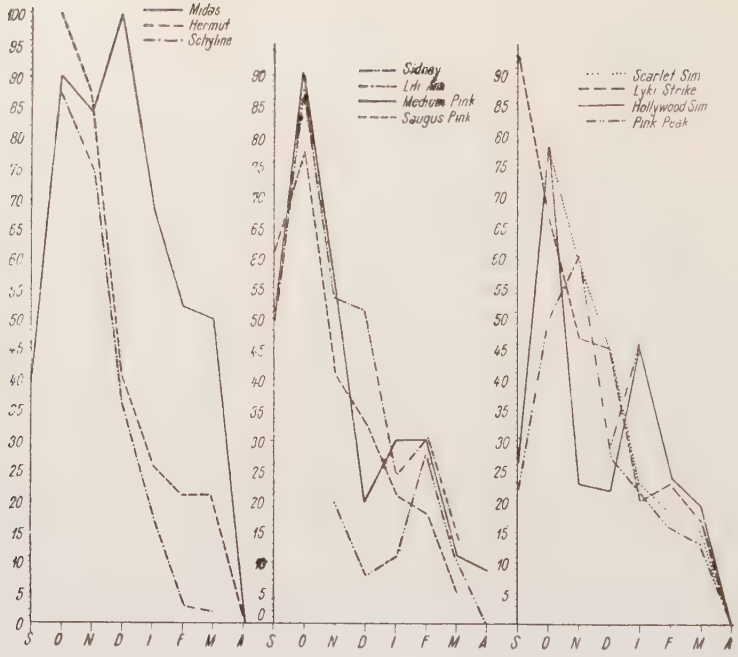
Față de soiurile din colecția studiată la soiul Gorena intervalul cu producție mică este mult mai mare cuprinzînd lunile noiembrie-decembrie și ianuarie. Cele două virfuri de producție din lunile octombrie și februarie-aprilie sînt mai puțin diferite între ele decît la soiurile americane.

Din grupa soiurilor studiate ca soiuri cu înflorire timpurie pentru regiunea București, se pot considera următoarele: *Medium Pink* și *Scarlet Sim* ce înfloresc începînd cu luna septembrie, iar ca soi tardiv *Sidney Littlefield* ce înflorește începînd cu luna decembrie.

4. Soiurile americane au o rezistență a caliciului mai mică decît soiul *Gorena* (graficul 2) înregistrîndu-se valori minime la soiul *Midas* (67%) și *Crowley Sim* (56%), iar maxime la soiurile *Skyline* (7%) și *Sidney Littlefield* (15%).

La toate soiurile din colecție rezistența minimă este în luna octombrie în care producția este mică, crescînd în lunile februarie-aprilie, fapt pentru care numărul florilor cu caliciul crăpat nu depășește 30% din producția totală. Excepție fac doar soiurile *Midas și Crowley Sim,* ce depășesc acest procent.

5. În ceea ce privește rezistența la rugină a soiurilor din colecție în cazul unui atac puternic s-a constatat că în condițiile de climă a regiunii



București și în cele de cultură din sere acoperite cu material plastic, soiurile americane sînt mai sensibile decît soiul *Gorena*, în afară de soiul *Midas* care este egal de rezistent.

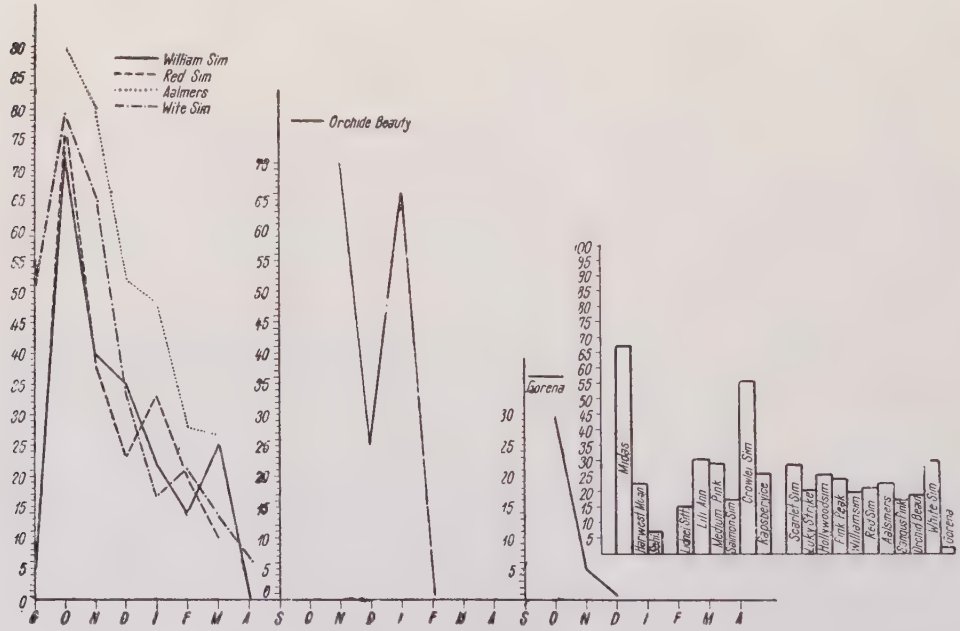


Fig. 2 — Curba crăpării caliciului

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Față de sortimentul existent în țară, soiurile luate în studiu au colorit mai variat, mai viu și mai atrăgător.

2. În colecția studiată se disting soiuri cu producție mai mare decît cele cultivate în țară și soiuri cu producție mai mică.

3. Majoritatea soiurilor importate au diametrul și tija florală mai mare decît a soiurilor cultivate în țară.

4. Prin alegerea celor mai bune soiuri cu epocă de înflorire diferită, se poate asigura o producție permanentă în toată perioada de cultură a lor.

5. S-au remarcat printr-un colorit deosebit, producție bună și de calitate următoarele soiuri: *Scarlet Sim*, *Salmon Sim*, *William Sim*, *Red Sim*, *Lucky Strike*, *Midas*, *Hollywood Sim*, *Rapsbery Ice*, iar printr-un colorit rar întîlnit soiurile: *Midas*, *Harwest Moon*, *Skyline*, *Aalsmeer's Glory*.

Pe baza datelor obținute se pot considera de perspectivă pentru regiunea București următoarele soiuri care au o producție de flori mai mare, diametrul și lungimea florii corespunzătoare: *Harwest Moon, Skyline, Salmon Sim, Scarlet Sim, William Sim, Red Sim, White Sim Imprower, Lucky Strike, Midas, Hollywood Sim* și *Rapsbery Sim.*

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ КОЛЛЕКЦИИ ПАРНИКОВЫХ ГВОЗДИК

МАРИЯ ЮГА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной базе НИИПОВ была изучена коллекция 19 сортов парниковых гвоздак группы Сим, вывезенных из Голландии.

Изучалась приспосабливаемость указанных сортов к климатическим условиям Бухарестской области в первый год их разведения с целью установить и рекомендовать наилучшия условия культуры.

Посадочный материал был высажен в апреле месяце в разборную теплицу на постоянном месте, на расстоянии 25/25 см, с использованием следующей смеси земли: 70% дерновой земли, 25% перегноя и 5% песка. Почвенная реакция = 7.

Анализ полученных данных приводит к следующим выводам:

Большинство ввезенных сортов имеет диаметр и длину цветоносного стебля больше, чем у сортов культивируемых в стране.

Путем отбора наилучших сортов с различными сроками цветения можно обеспечить постоянную цветочную продукцию на весь период культуры гвоздики.

Наилучшими сортами, имеющими чрезвычайно привлекательную расцветку и дающими хорошую качественную продукцию цветов, оказались: Скарлет Сим, Саломон Сим, Вилльям Сим, Ред Сим, Луки Стрике, Мидас, Холливуд Сим и Рапсбери Исэ.

ÉTUDE DES VARIÉTÉS DE LA COLLECTION D'OEILLETS DE SERRE

MARIA JUGA

RÉSUMÉ

À la base expérimentale de l'Institut de Recherches Horti-Viticoles on a étudié une collection de 19 variétés d'oeillets de serre du groupe Sim, importés de Hollande.

Par ces études on a poursuivi le comportement des variétés dans les conditions du climat de la région de Bucarest, au cours de la première année de culture, dans le but de déceler les plus valeureuses et de les recommander au secteur de production.

Le matériel à planter a été mis en place en avril, en serre démontable couverte de plastique, aux distances de 25/25 cm, en employant comme substratum le mélange suivant : 70% terre de friche, 25% terreau et 5% sable, le sol présentant une réaction pH = 7.

Les conclusions qui se dégagent des données obtenues sont les suivantes :

— La plupart des variétés importées présentent un diamètre floral plus grand et une tige plus longue que les variétés cultivées dans le pays.

— En choisissant les meilleures variétés à époques de floraison différentes on peut assurer une production de fleurs permanente pendant toute la période de culture des oeillets.

— Les meilleures variétés au coloris particulièrement attrayant se sont avérées les suivantes : Scarlet Sim, Salmon Sim, William Sim, Red Sim, Lucky Strike, Midas, Hollywood Sim et Raspberry Ice.

POMICULTURĂ

STUDIUL COMPORTĂRII UNOR SOIURI DE PRUN ȘI VIȘIN ÎN CONDIȚII DE CÎMPIE

V. COCIU

În raioanele de cîmpie cultura pomilor se va dezvolta în viitor numai în vederea satisfacerii consumului local de fructe proaspete.

Sortimentul pomicol din cîmpie trebuie să cuprindă un număr mare de soiuri, cu coacere eșalonată, pe o perioadă cît mai lungă de consum.

Prin raionare s-a prevăzut folosirea a 13 soiuri de prun și 5 soiuri de vișin.

Soiuri de prun: *Nectarina roșie, Ontario, Kirke, Reine Claude Althan, Reine Claude verte, Oul galben, Victoria, Tuleu gras, Quetsche d'Italie, Jefferson, Agen, De Bistrița, Anna Späth.* Soiuri de vișin: *Anglaise hative, Spaniole, Crișana, Mocănești* și *Turcești.*

În vederea cunoașterii precise a comportării soiurilor raionate inițial și a completării acestui sortiment, la stațiunea experimentală agricolă Mărculești a fost înființată în anii 1951—1952 o colecție pomologică, cuprinzînd 45 soiuri de prun altoite pe corcoduș și 20 soiuri de vișin altoite pe mahaleb (tabelul 1).

Datele obținute în perioada 1956—1961 * permit să se tragă unele concluzii asupra valorii acestor soiuri pentru producție.

FACTORII PEDO-CLIMATICI

Solul de la Mărculești este un cernoziom, în diferite faze de degradare, cu reacție neutră la suprafață și conținut bogat în elemente nutritive, accesibile plantelor.

Temperatura medie anuală, pentru o perioadă de 33 ani, este de 10,9°, însă limitele de variație a temperaturilor extreme sînt foarte largi. Astfel, temperatura maximă atinge 40° la umbră și 60° pe sol, iar minima absolută —34°, ceea ce denotă că climatul regiunii este pronunțat continental.

Precipitațiile anuale se ridică la 475 mm, iar repartiția lor cunoaște un maxim în luna iunie și un minim în luna februarie. Indicele de ariditate anual este 22,6, caracteristică pentru stepă. Cea mai scăzută umiditate relativă a aerului este în lunile iulie și august, cînd temperatura este foarte ridicată, iar precipitațiile sînt puține. Aceasta contribuie la o coacere oarecum forțată a fructelor. Apa freatică se găsește la adîncimea de 38 m.

* Pentru anii 1956 și 1957 observațiile au fost executate de ing *I. Cazacu* (1), (3).

REZULTATE OBȚINUTE

a. *Principalele fenofaze de creștere și fructificare.* Dacă ne referim la începutul și sfîrșitul vegetației, respectiv umflarea mugurilor și căderea frunzelor, constatăm următoarele (tabelul 1 și 2).

Dintre cele 40 soiuri de prun, numai *Simonis, Bonne de Bry, Timpurii Turcești, Lützelsachser* și într-o oarecare măsură *Grase romînești,* pornesc în fiecare an vegetația de timpuriu, iar *Vinete romînești, Bistrițene, Bosniace, Borsumer, Dollan, Tuleu gras, Anna Späth* și *Nectarina roșie,* totdeauna tîrziu. *Reine Claude noire, Reine Claude Althan* și *Oul galben* pornesc vegetația în unii ani timpuriu, iar în alți ani mai tîrziu, ceea ce denotă o ereditate puțin consolidată sau o adaptare nesigură la mediu.

Dintre cele 18 soiuri de vișin, cel mai tîrziu pornesc în vegetație soiurile *Spanca* și *Montmorency* și foarte timpuriu hibrizii cireș-vișin (*Anglaise hâtive, Reine Hortence, Mari timpurii*).

Căderea frunzelor are loc în condițiile din stepă între 15 septembrie (1960 la soiul *Nectarina roșie*) și 1 decembrie (1958). Perioada de vegetație durează 197—245 zile, în care timp se acumulează 3 408—3 819° temperatură activă (luînd ca prag biologic + 5°).

Din acest punct de vedere, cea mai scurtă perioadă de vegetație o au soiurile :

1.	Lützelsachser	197	zile, fiind	necesar	3 408°
2.	Țar	215	„ „	„	3 644°
3.	Reine Claude Oullins	217	„ „	„	3 607°
4.	E. Leppermann și Belle de Liège	218	„ „	„	3 614—3730°
5.	Reine Claude noire, Timpuriu Albach, Nectarina roșie, Belle de Louvain, Dollan	219	„ „	„	3 593—3656°

Au perioadă de vegetație lungă :

1.	Anna Späth	245	zile, fiind	necesar	3 686°
2.	Timpurii de Aiud	243	„ „	„	3 819°
3.	Gîtlane	238	„ „	„	3 668°
4.	Grase romînești	233	„ „	„	3 724°
5.	Timpurii Schülles și Wilhelmina, Späth	231	„ „	„	3 706—3728°

La vișin, căderea frunzelor a avut loc cel mai timpuriu la 16 septembrie (soiul *Kecskemet* în 1957) și cel mai tîrziu la 28 noiembrie, după soi și condițiile climatice anuale. Ca atare perioada de vegetație durează 229—244 zile, acumulîndu-se în acest timp 3 814—3 936° temperatură activă.

Din acest punct de vedere după perioada de vegetație, soiurile se împart astfel :

Cu perioada scurtă :

1.	Montmorency	229	zile, fiind	necesar	3 868°
2.	Turcești	230	„ „	„	3 832°
3.	Spanca	232	„ „	„	3 888°
4.	Gros Gobet	233	„ „	„	3 913°

Cu perioada lungă :

1.	Anglaise hâtive	244	zile, fiind	necesar	3 910°
2.	Belle magnifique	243	„ „	„	3 936°
3.	Reine Hortence, Amarelle royale, Kecskemet	242	„ „	„	3 902—3 893°

Cum primele înghețuri slabe apar în cîmpie cel mai devreme la 15 octombrie, rezultă că, în mod practic, după durata de vegetație și necesarul de temperatură oricare din soiurile cercetate poate fi cultivat în cîmpia Bărăganului și de-a lungul Dunării.

Începutul creșterii lăstarilor atît la prun cît și la vișin are loc, în funcție de soi și condițiile climatice ale anului, între 6—30 aprilie. Indiferent însă de mersul temperaturii, această fenofază a avut loc de timpuriu, în toți anii, la soiurile: *Lützelsachser, Abondence, Ontario, Jefferson, Timpurii de Aiud, Timpurii de Schülles, Emma Leppermann* și *Reine Hortence, Mari timpurii, Anglais hâtive, Belle magnifique, Mocănești, Morasca muscata.*

Din contra soiurile: *Nectarina roșie, Renclod verde, Bosniac, Borsumer, Reine Claude Althan, Montfort* și *Turcești* (prun); *Plodorodnaia Miciurina, Montmorency, Spanca, Amarelle royale, Poleovca* și *Gros Gobet* (vișin) încep creșterea lăstarilor totdeauna tîrziu.

Sfîrșitul creșterii lăstarilor, respectiv formarea mugurilor terminali, are loc în condițiile de stepă încă de la 31 mai în anii secetoși, iar în anii ploioși la începutul decadei a doua a lunii iunie și cel tîrziu la 5 august (soiul *Nectarina roșie* în anul 1957).

Practic se constată că sînt sensibile la secetă soiurile: *Ontario, Jefferson, Emma Leppermann, Reine Claude noire, Kirke Victoria* și chiar *Reine Claude d'Althan* la prun și *Crasa Severa, Poleovca, Plodorodnaia Miciurina, Belle de Chattenay* și *Turcești* la vișin, care în anii secetoși 1958, 1960 au încetat devreme creșterea lăstarilor.

Unul din factorii care arată într-o măsură destul de mare rezistența la secetă și ger, deci adaptarea la condițiile locale, este creșterea în grosime a trunchiului și creșterea medie anuală a lăstarilor, respectiv volumul coroanei. Măsurătorile făcute la sfîrșitul anului 1960 arată că soiurile: *Timpurii de Aiud, Reine Claude noire, Reine Claude d'Althan, Bosniac, Wilhelmina Späth, Montfort, Nectarina roșie* și altele, au depășit martorul (soiul *Anna Späth*) din punctul de vedere menționat.

De asemenea la vișin: *Spanca, Josika Gabor, Crișana* și *Marii timpurii*, depășesc martorul (soiul *Mocănești*).

Din contra, *Kirke, Oul galben, Bărdace de Cotnari, Simonis, Victoria, Belle de Liège*, iar la vișin *Poleovca, Plodorodnaia Miciurina, Crasa Severa, Gros Gobet, Turcești*, au creșteri cu mult sub nivelul martorului, chiar ținînd seama de faptul că unele dintre ele se caracterizează în mod normal printr-o creștere moderată.

La vișin este necesar să facem o mențiune cu privire la rezistența la *Monilia laxa*. Observațiile din primăvara și vara 1961, cînd atacul acestei ciuperci a fost deosebit de intens, arată că soiurile: *Belle de Chatenay, Poleovca, Plodorodnaia Miciurina, Morasca muscata, Kecskemet, Mocănești, Lacroix, Crișana, Josika Gabor* au suferit foarte mult, pomii fiind pe cale de uscare.

Au fost mai slab atacate: *Crasa Severa, Turcești, Montmorency* și *Gros Gobet*. Singurele soiuri care au rezistat foarte bine sînt: *Spanca, Reine Hortence, Mari timpurii* și *Anglaise hâtive*.

În legătură cu fazele de fructificare, se constată că scăderea succesivă a temperaturii pînă la —7,2°, după umflarea mugurilor, din anul 1957, a provocat pieirea mugurilor floriferi în proporție de maximum 14% la vișin (*Belle magnifique*) și 7% la prun (*Kirke*), însă din punct de vedere practic

nu are nici o influență asupra producției (1). Marea majoritate a soiurilor la care s-a pierdut recolta în anii 1957 și 1958, au prezentat 60—90% muguri degerați în fenofaza umflării mugurilor, ceea ce înseamnă că sensi-

Caracterizarea biologică
Date medii

Nr. crt.	Soiul	Umflarea mugurilor vegetativi	Căderea frunzelor	Durata perioadei de vegetație în zile	Suma de temp. în perioada de vegetație, °C	Diferențe extreme de la un an la altul		Începutul creșterii lăstarilor în anul		
						zile	temp. °C	1958	1959	1960
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Precoce favorite de Rivers	2—8.IV	25.IX—30.X	197	3408	36	440	—	13.IV	17.IV
2	Lützelsachser	1—27.III	19.IX—27.X	224	3651	61	550	10.IV	6.IV	11.IV
3	Bonne de Bry	26.II—31.III	28.IX—9.XI	225	3655	82	678	26.IV	12.IV	15.IV
4	Nectarina roșie	26.II—7.IV	15.IX—13.XI	219	3631	99	763	24.IV	16.IV	20.IV
5	Timpurii de Albach	26.II—27.III	28.IX—20.XI	219	3622	77	606	23.IV	12.IV	15.IV
6	Emma Leppermann	26.III—4.IV	28.IX—17.XI	218	3614	63	507	24.IV	12.IV	15.IV
7	Simonis	15.II—28.III	3.X—10.XI	227	3651	69	457	20.IV	11.IV	15.IV
8	Țar	5.III—1.IV	28.IX—21.XI	215	3644	62	551	24.IV	12.IV	16.IV
9	Timpurii de Schüll-les	26.II—1.IV	29.IX—20.XI	231	3706	96	583	20.IV	12.IV	14.IV
10	Reine Claude Oullins	4.III—8.IV	3.X—10.XI	217	3607	65	552	24.IV	16.IV	15.IV
11	Montfort	25.II—6.IV	5.X—29.XI	226	3675	70	597	20.IV	13.IV	18.IV
12	Ontario	18.III—1.IV	28.IX—21.XI	227	3708	71	559	22.IV	11.IV	14.IV
13	Timpurii turcești	25.II—30.III	28.IX—20.XI	221	3689	85	614	24.IV	11.IV	14.IV
14	Reine Claude noire	25.II—2.IV	30.IX—11.XI	219	3593	77	667	23.IV	13.IV	18.IV
15	Abondence	26.II—6.IV	6.X—17.XI	222	3682	56	453	20.IV	10.IV	14.IV
16	Belle de Liège	24.II—7.IV	3.X—9.XI	218	3730	71	442	24.IV	16.IV	18.IV
17	Reine Claude d'Althan	25.II—2.IV	8.X—8.XI	222	3638	67	475	23.IV	13.IV	18.IV
18	Belle de Louvain	18.III—8.IV	5.X—7.XI	219	3642	53	405	20.IV	13.IV	13.IV
19	Timpurii de Aiud	26.II—6.IV	6.XI—26.XI	243	3819	58	384	24.IV	12.IV	13.IV
20	Kirke	26.II—22.IV	10.X—15.XI	222	3656	69	558	25.IV	13.IV	14.IV
21	Wilhelmina Späth	4.III—5.IV	15.X—29.XI	231	3728	71	410	24.IV	13.IV	18.IV
22	Mirabelle de Nancy	28.II—1.IV	30.X—25.XI	226	3660	87	595	23.IV	13.IV	13.IV
23	Jefferson	25.II—1.IV	18.IX—15.XI	227	3069	90	731	22.IV	11.IV	14.IV
24	Tuleu gras	26.II—10.IV	5.X—25.XI	225	3681	69	477	28.IV	15.IV	18.IV
25	Victoria roz	19.III—19.IV	5.X—15.XI	223	3683	66	482	23.IV	13.IV	14.IV
26	Gîtlane	1.III—4.IV	30.X—12.XI	238	3668	48	376	25.IV	14.IV	12.IV
27	Reine Claude verte	5.III—5.IV	17.XI—1.XII	228	3675	66	676	30.IV	16.IV	18.IV
28	Prună galbenă	2.III—30.III	30.X—20.XI	228	3723	74	542	22.IV	13.IV	—
29	Abbaye d'Arton	25.II—2.IV	1.X—25.XI	230	3722	78	568	26.IV	14.IV	14.IV
30	De Bordeaux	28.II—4.IV	5.X—25.XI	225	3671	82	506	23.IV	13.IV	14.IV
31	Bărdace de Cotnari	1.III—20.IV	25.IX—21.XI	220	3686	57	731	23.IV	13.IV	14.IV
32	Dollan	20.III—2.IV	6.X—15.XI	219	3656	55	438	26.IV	16.IV	18.IV
33	D'Agen	19.III—2.IV	27.IX—25.XI	228	3689	82	615	22.IV	13.IV	14.IV
34	De Bistrița	20.III—6.IV	20.X—25.XI	224	3665	50	368	23.IV	14.IV	15.IV
35	Vinete romînești	5.III—8.IV	22.X—25.XI	224	3684	46	403	26.IV	16.IV	15.IV
36	Bosniace	22.III—22.IV	15.X—28.XI	228	3642	31	780	22.IV	14.IV	7.IV
37	Grase romînești	28.II—3.IV	15.X—25.XI	224	3724	53	387	25.IV	14.IV	9.IV
38	Anna Späth	21.III—3.IV	1.X—25.XI	245	3686	61	517	20.IV	11.IV	16.IV
39	Borsumer	19.III—8.IV	20.X—25.XI	228	3710	51	420	22.IV	14.IV	15.IV

bilitatea la scăderile de temperatură este mai mare în această fenofază. Însă nu totdeauna soiurile cu dezmugurire timpurie sînt expuse gerurilor tîrzii. Astfel, soiurile de prun *Timpurii turcești, Bonne de Bry, Timpurii*

Tabelul 1

a soiurilor de prun
1956—1961

Sfîrșitul creșterii lăstarilor în anul			Diametrul triunghiului în 1960 cm		Diametrul coroanei în 1960 m		Creșterea medie anuală în 1960 cm		Începutul înfloritului	Sfîrșitul înfloritului	Fructe legate prin autofecundare %	Nr. zilelor de la înflorit la coacere	Suma de temperatură de la înflorit la coacere
1958	1959	1960	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%					
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
—	13.VI	5.VII	13,0	107	5,60	127	35,0	492	6—15.IV	11—20.IV	—	81	1381
5.VII	29.VI	—	13,33	110	4,49	102	—	—	27.III—21.IV	10.IV—6.V	—	92	1621
5.VII	29.VI	20.VI	14,91	123	4,97	112	23,3	328	6—24.IV	12.IV—5.V	—	88	1645
20.VII	29.VI	15.VI	14,54	120	5,54	125	17,5	246	31—26.IV	12.IV—6.V	4,67	89	1692
5.VI	29.VI	10.VI	13,08	108	5,00	113	26,5	373	6—24.IV	13.IV—14.V	27,39	95	1784
25.V	22.VI	—	12,37	102	4,65	105	—	—	31.III—23.IV	11.IV—3.V	—	98	1823
25.VI	6.VI	—	10,20	84	3,68	—	—	—	3.III—17.IV	10.IV—5.V	—	102	1851
5.VII	13.VII	—	12,83	106	4,54	103	—	—	6—24.IV	12.IV—4.V	—	104	1904
15.VII	6.VII	—	15,08	124	5,06	115	—	—	31.III—24.IV	11.IV—1.V	—	104	1916
10.VII	29.VI	—	14,30	118	5,51	125	—	—	31.III—26.IV	10—26.IV	—	109	1966
30.VI	6.VII	25.VI	14,40	119	6,06	137	22,7	318	6—25.IV	12.IV—6.V	23,62	110	1977
25.V	22.VI	1.VIII	13,37	110	4,78	108	13,5	190	29.III—24.IV	12.IV—3.V	26,63	105	1986
5.VII	29.VI	—	13,54	112	5,43	123	—	—	5—23.IV	12.IV—6.V	—	99	2003
30.V	—	20.VI	17,46	144	4,74	10	14,4	202	6—25.IV	12.IV—6.V	27,18	110	2043
25.V	25.V	11.VII	14,83	122	6,32	143	27,1	381	27.III—22.IV	10.IV—2.V	—	104	2077
5.VII	25.V	—	14,30	118	5,51	125	—	—	2.IV—1.V	16.IV—8.V	—	106	2094
5.VI	6.VII	15.VI	16,87	139	5,66	128	26,7	376	7—25.IV	14.IV—5.V	17,47	115	2203
20.VI	6.VII	—	14,58	120	5,01	113	—	—	5—23.IV	4.IV—4.V	—	118	2218
10.VII	25.VI	5.VI	18,33	151	5,54	126	5,2	73	8—27.IV	9.IV—6.V	29,14	111	2245
30.V	22.VI	1.VIII	10,25	84	3,87	87	31,1	436	31.III—24.IV	12.IV—4.V	36,10	119	2269
5.VII	19.V	31.V	15,41	127	5,30	120	13,2	185	7—25.IV	17.IV—5.V	41,05	120	2308
10.VII	2.VI	25.VII	13,04	107	5,72	130	20,2	284	2—27.IV	17.IV—6.V	18,11	121	2353
25.V	2.VI	25.VII	12,71	105	4,55	103	12,7	178	5—23.IV	12.IV—2.V	38,67	120	2358
10.VII	29.V	11.VII	11,18	92	4,13	93	10,9	153	7—28.IV	16.IV—6.V	19,19	123	2384
5.VI	2.VI	—	10,43	86	4,17	94	—	—	6—26.IV	12.IV—3.V	—	126	2428
25.V	—	30.VII	9,20	76	4,20	—	—	—	6—24.IV	14.IV—4.V	—	128	2430
5.VII	6.VII	10.VII	15,70	129	5,06	109	13,6	191	7—26.IV	15.IV—6.V	25,25	126	2442
30.VI	29.VI	1.VIII	9,50	78	2,96	67	42,4	597	6—28.IV	15.IV—4.V	32,48	126	2453
5.VII	29.VI	1.VIII	14,12	116	—	—	30,0	422	6—26.IV	16.IV—5.V	16,25	127	2478
20.VI	25.V	—	15,33	196	5,05	—	—	—	5.IV—4.V	16.IV—6.V	—	132	2482
10.VII	15.V	—	11,70	96	5,12	116	—	—	6—28.IV	11.IV—4.V	—	123	2416
5.VI	6.VI	—	13,44	111	4,93	—	—	—	8—29.IV	16.IV—6.V	—	127	2482
5.VI	25.V	1.VIII	12,75	105	5,21	118	36,2	509	7—26.IV	16.IV—5.V	27,07	137	2598
5.VI	22.V	30.VI	13,41	111	3,54	80	14,4	202	8—28.IV	18.IV—8.V	36,55	134	2629
10.VII	29.VI	1.VIII	12,50	103	5,51	125	34,7	488	8—28.IV	18.IV—8.V	—	137	2686
10.VII	25.VI	15.VI	16,45	136	5,95	135	10,8	152	3—23.IV	17.IV—8.V	50,33	145	2690
25.VI	29.VI	20.VI	15,40	127	6,34	144	21,6	304	22.III—14.IV	12.IV—4.V	37,54	145	2840
20.VI	19.VI	15.VI	12,08	100	4,66	100	7,10	100	23.III—15.IV	15.IV—6.V	54,92	137	2923
5.VI	29.VI	11.VII	13,16	108	5,90	134	8,8	123	23.III—14.IV	17.IV—5.V	45,87	151	2952

de Schülles, Lützelsachser și soiurile de vișin, *Mari timpurii, Josika Gabor, Lacroix, Crișana Mocănești,* au dat totuși recolte mari sau foarte mari în anii 1957 și 1958.

În decursul a 5 ani de observație, cea mai timpurie înflorire la prun s-a înregistrat la 4.IV.1961 (soiul *Lützelsachser*) și excepțional la 3.III.1957 (soiul *Simonis*), iar la vișin la 7.IV. 1957 (soiul *Belle magnifique*). Înflorirea cea mai tîrzie în aceeași perioadă au avut-o soiurile de prun *(Bosniace* și *Bistrițene)* la 8.V.1959, iar la vișin *(Plodorodnaia Miciurina)* la 18.V.1958. Practic, perioada înfloritului pentru soiurile cercetate a durat 12—20 zile la prun și 21—32 zile la vișin, în funcție de condițiile climatice anuale.

Precizarea epocii și duratei înfloritului prezintă importanță pentru alegerea soiurilor în regiunile cu brume tîrzii, gruparea lor în scopul asigurării polenizării și a stabilirii momentului optim de combatere a dăunătorilor. Astfel la prun au înflorire timpurie în masă, soiurile: *Simonis, Lützelsachser, Emma Leppermann, Abondence, Jefferson, de Bordeaux, Grase românești, Timpurii turcești, Timpurii de Schülles, Timpurii de Albach, Ontario, Wilhelmina Späth* și *Precoce favorite de Rivers.*

La vișin înfloresc timpuriu soiurile: *Reine Hortence, Belle magnifique, Mari timpurii, Josika Gabor, Anglaise hâtive, Crasa Severa, Spanca.*

Caracterizarea biologică

Date medii

Nr. crt.	Soiul	Umflarea mugurilor vegetativi	Căderea frunzelor	Durata perioadei de veget., în zile	Suma temp. în perioada de veget. °C	Diferențe extreme de la un an la altul		Începutul creșterii lăstarilor în anul:		
						zile	temp.	1958	1959	1960
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Belle magnifique	13—23.III	6—28.XI	243	3 936	28	274	22.IV	10.IV	12.III
2	Anglaise hâtive	5—24.III	30.X—28.XI	244	2 910	35	357	21.IV	10.IV	11.IV
3	Mari timpurii	5—24.III	8.X—25.XI	238	3 814	33	291	21.IV	11.IV	11.IV
4	Reine Hortence	5—24.III	30.X—20.XI	242	3 902	34	357	17.IV	10.IV	9.IV
5	Amarelle royale	5—24.III	2—25.XI	242	3 909	32	335	27.IV	13.IV	16.IV
6	Gros Gobet	16—26.III	30.X—15.XI	233	3 913	23	282	29.IV	15.IV	18.IV
7	Montmorency	18—26.III	30.X—10.XI	229	3 868	22	323	26.IV	13.IV	16.IV
8	Crasa Severa	13—24.III	30.X—15.XI	234	3 848	24	346	23.IV	12.IV	11.IV
9	Turcești	15—26.III	30.X—25.XI	230	3 832	27	311	27.IV	14.IV	16.IV
10	Spanca	15.III—4.IV	30.X—25.XI	232	3 888	37	314	26.IV	13.IV	18.IV
11	Lacroix	13—24.III	30.X—12.XI	235	3 881	24	346	24.IV	11.IV	12.IV
12	Morasca Muscata	5—24.III	8—25.XI	234	3 873	51	363	22.IV	12.IV	14.IV
13	Crișana	13—25.III	30.X—20.XI	235	3 902	23	314	23.IV	12.IV	12.IV
14	Kecskemet	11—24.III	30.X—26.XI	242	3 893	38	346	24.IV	12.IV	14.IV
15	Josika Gabor	13—24.III	30.X—17.XI	235	3 837	23	372	25.IV	12.IV	13.IV
16	Poleovca	5—24.III	30.X—20.XI	239	3 891	33	237	26.IV	16.IV	16.IV
17	Mocănești	13—24.III	8.X—20.XI	238	3 912	27	346	22.IV	11.IV	13.IV
18	Plodorodnaia Miciurina	5—24.III	30.X—24.XI	241	3 891	33	357	13.IV	16.IV	9.IV
19	Belle de Chattenay	13—24.III	6—25.XI	241	3 891	23	337	24.IV	13.IV	15.IV

Înflorirea în masă se înregistrează tîrziu la soiurile de prun : *Bosniace, Dollan, Belle de Liège, Reine Claude Oullins, Quetsche d'Italie, Belle de Louvain, Mirabelle de Nancy, Vinete românești, Tuleu gras*, respectiv la vișin : *Plodorodnaia Miciurina, Belle de Chatenay, Poleovca, Kecskemet, Turcești, Montmorency* și *Gros Gobet.*

Celelalte soiuri formează un grup cu înflorire în masă intermediară.

Temperatura medie în perioada înfloritului, în decurs de 5 ani, a fost de 10,7°—13,1° pentru prun, cu extremele de 8,0° (*Belle de Louvain*, 1957) și 14,9° (*Abundența*), respectiv pentru vișin, 11,6° (*Hortensia*), 14,2° (*Plodorodnaia Miciurina*) cu extremele de 9,9° (1957 la soiul *Montmorency*) și 20,2° (*Plodorodnaia Miciurina* în 1958).

Marea majoritate a sourilor, atît la prun, cît și la vișin, au nevoie de o temperatură medie în perioada înfloritului de 11—12°.

În ceea ce privește sensibilitatea florilor sau bobocilor florali, la scăderile brusce de temperatură, anul 1957 a permis să se facă unele observații utile (1).

Astfel s-au dovedit rezistente la prun doar : *Timpurii de Schülles, Țar, Timpurii de Aiud, Emma Leppermann, Ontario, Reine Claude d'Althan, Belle de Louvain* și *Jefferson.* La vișin au rezistat bine : *Josika Gabor, Lacroix* și *Poleovca.*

Tabelul 2

a soiurilor de vișin

1956—1961

Sfîrșitul creșterii lăstarilor în anul:			Diametrul trunchiului în 1960		Diametrul coroanei în 1960		Creșterea medie anuală la lăstari în 1960		Începutul înfloritului	Sfîrșitul înfloritului	Fructe legate prin autofecundare, %	Nr. zile de la înflorit la coacere	Suma de temperatură de la înflorit la coacere, °C
			Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%					
1958	1959	1960	cm		cm		cm						
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5.VII	7.II	—	—	—	—	—	—	—	17.II—8.IV	23.IV—8.V	—	45	697
30.VII	4.VII	12.VII	9,90	60	2,06	50	32,28	200	10—26.IV	20.IV—7.V	3,77	47	721
30.VI	7.VII	12.VII	19,00	115	5,47	133	21,20	129	7—25.IV	19.IV—10.V	0,30	47	740
25.VI	23.VI	1.VII	17,6	107	4,68	140	29,90	182	7—24.IV	19.IV—7.V	0,0	50	795
—	7.VII	—	—	—	—	—	—	—	10—30.IV	24.IV—10.V	—	44	793
30.VI	30.VI	—	10,0	60	4,15	100	—	—	10.IV—1.V	24.IV—10.V	—	46	813
25.VI	30.VI	1.VII	16,33	99	4,51	110	21,30	129	8.—30.IV	20.IV—12.V	0,11	50	839
10.VI	23.VI	26.VI	13,87	84	4,35	106	36,90	225	10—28.IV	20.IV—10.V	1,32	47	841
5.VII	30.VI	26.VI	18,25	111	5,06	123	14,00	85	8—28.IV	23.IV—9.V	0,21	50	882
5.VII	30.VI	1.VII	26,8	164	5,86	141	23,90	145	8—24.IV	23.IV—11.V	0,13	56	904
5.VII	23.VI	26.VI	17,50	106	4,68	114	26,10	162	8.IV—28.IV	23.IV—11.V	0,15	54	931
5.VII	—	12.VII	16,33	99	5,04	122	—	—	9—28.IV	18.IV—10.V	2,77	60	1 018
25.VI	30.V	1.VII	18,30	111	4,71	114	18,70	114	9—28.IV	23.IV—11.V	0,04	57	1 027
5.VII	7.VII	6.VII	16,35	99	4,66	113	22,80	139	9—29.IV	20.IV—9.V	0,34	58	1 063
25.VII	7.VI	1.VII	19,50	118	4,24	127	30,90	188	8—28.IV	19.IV—9.V	0,00	57	1 069
20.VI	—	—	—	—	—	—	—	—	11—29.IV	28.IV—1.V	—	62	1 096
5.VII	28.VI	21.VI	16,40	100	4,10	100	16,40	100	9—28.IV	23.IV—9.V	0,33	58	1 113
20.VI	23.VI	23.VI	—	—	—	—	—	—	17.IV—5.V	3—18.V	—	70	1 163
25.VI	—	7.VII	—	—	—	—	—	—	13.IV—2.V	27.IV—9.V	—	79	1 295

Observațiile arată că nu întotdeauna în anii cu scăderi de temperatură soiurile cu înflorire tîrzie au și producția cea mai mare. Așa este cazul soiurilor : *Timpurii Turcești, Lützelsachser, Abondence, Emma Leppermann* și chiar *Jefferson,* care deși înfloresc timpuriu, au dat în fiecare an recoltele cele mai mari. Invers *Belle de Liege, Bosniace, Ou galben, Vinete romînești, Plodorodnaia Miciurina,* care înfloresc tîrziu, dau recolte slabe sau foarte slabe.

În ceea ce privește capacitatea de autofecundare, s-au dovedit bune soiurile de prun : *Grase romînești, Anna Späth, Timpurii de Aiud, Jefferson,*

Producția medie anuală la hectar, pentru soiu

Nr. crt.	Soiul	Producția în re				
		1956	1957	1958	1959	1960
1	Precoce favorite de Rivers	—	—	5100±610	13660±410	6120±408
2	Bonne de Bry	762±24	1050±84	7656±824	8262±953	8160±885
3	Nectarina roșie	2929±251	2434±337	4780±525	10424±985	1526±1940
4	Lützelsachser	4740±22	6067±550	5957±710	13566±1614	11419±987
5	Timpurii Albach	2478±94	1265±101	4610±375	12301±1306	12893±1689
6	Emma Leppermann	3961±294	6738±1419	11710±1110	16177±1269	18564±2189
7	Simonis	—	—	1530±228	4202±616	5610±510
8	Abondence	3647±150	2727±69	12811±1142	19115±2223	10690±906
9	Țar	2709±33	11255±560	5488±412	13668±2466	16320±1014
10	Timpurii de Schüll-les	4585±128	14121±812	11975±796	36679±2627	12179±749
11	Timpurii Turcești	370±31	3088±86	10095±1538	14586±1685	12464±1142
12	Angeline Bourdet	—	—	9792±1151	10628±1110	10916±3104
13	Ontario	5430±684	5708±670	10282±1077	13994±3554	9506±1603
14	Belle de Liège	—	150±185	—	4202±673	—
15	Reine Claude Oullins	—	675±106	3060±379	16218±1758	9833±1395
16	Montfort	520±37	663±83	7385±1295	18666±1514	5814±1204
17	Reine Claude noire	894±45	1430±142	11098±2656	22542±1903	6691±504
18	Timpurii de Aiud	—	8070±849	2264±251	34639±2803	5549±851
19	Reine Claude d'Althan	1478±30	5168±570	2070±138	6120±33	8058±373
20	Belle de Louvain	732±29	5153±1539	3468±290	17605±2415	10608±745
21	Kirke	—	443±132	1632±218	8078±1744	14590±588
22	Jefferson	4791±373	5412±473	5508±471	24174±2066	3162±749
23	Wilhelmina Späth	3394±68	2123±903	20604±1324	16891±1614	16402±337
24	Mirabelle de Nancy	365±53	3845±77	1020±82	16320±320	7497±373
25	Tuleu gras	2387±100	1483±91	6324±914	19706±182	15912±320
26	Bărdace de Cotnari	—	3786±218	3060±249	26969±3639	7640±263
27	Victoria rose	—	4000±637	4488±241	11750±1544	1836±408
28	Pruna galbenă	1321±92	3202±559	3221±468	13056±320	3835±237
29	Reine Claude verte	—	172±24	4080±382	20400±1540	9078±853
30	Dollan	—	—	2244±384	13382±1485	6324±545
31	Abbaye d'Arton	—	860±102	—	13566±1938	14078±620
32	Gîtlane	836±37	1437±184	—	15504±953	6895±1754
33	De Bordeaux	293±37	3665±793	—	15932±1940	6426±341
34	Bistrițene	—	273±101	4345±571	7303±206	13770±1050
35	Agen	5001±120	1578±149	5263±437	11832±534	12362±2297
36	Vinete romînești	598±32	1189±128	3880±516	8425±343	9302±450
37	Anna Späth	1387±236	4696±152	10302±1322	19237±216	10792±362
38	Grase romînești	—	6872±1217	3060±408	21216±1709	16320±1155
39	Bosniac	653±122	679±293	—	10465±351	9506±575
40	Borsumer	7258±189	6158±1047	5426±801	28560±1808	7750±1025

Ontario, Agen, Pruna galbenă, Borsumer și *Bistrița*; parțial autofertile: *Abbaye d'Arton, Wilhelmina Späth, Precoce favorite de Rivers.* La vișin, cu excepția soiului *Morasca muscata,* care este autofertil și *Anglaise hâtive* parțial autofertil, toate soiurile sînt autosterile.

Maturitatea de recoltare, respectiv sezonul de prune, începe de la 6 iulie și se sfîrșește la 3 octombrie, adică durează cca. 90 zile. La vișin sezonul de fructe durează de la 7 iunie la 27 iulie, adică maximum 50 zile.

Clasificarea soiurilor după numărul de zile de la înflorit la coacere și suma de temperatură acumulată în această perioadă arată că sortimen-

Tabelul 3

rile de prun, cercetate la Stațiunea Mărculești

gistrată		m%	D + mD	S.	%	Clasificarea după epoca de coacere
1961	Media pe 6 ani					
10204±520	8773±494	5,63	191±1108	0,17	102,22	T
15504±327	6898±642	9,30	—1648±1181	—1,39	80,37	T
15504±860	8582±992	11,55	—	—	100	T
12648±461	9066±874	9,64	484±1322	0,36	105,63	T
13260±296	7801±894	11,46	— 781±1355	—0,58	90,89	T
16320±675	12245±1229	10,03	3663±1579	2,31	142,68	T
5100±480	4100±480	11,67	—4472±1102	—4,05	47,89	T
26520±666	12583±1119	8,89	4002±1495	2,67	146,63	T
18564±699	11334±1158	10,21	2752±1524	1,80	132,06	T
14484±903	15687±1264	8,05	7105±1606	4,42	172,78	T
13464±886	9011±1102	12,22	429±1483	0,28	104,99	T
24480±1161	13954±1838	13,17	2598±1894	1,37	122,87	M
11220±1024	9358±1746	18,65	—1998±1805	—1,10	82,40	M
8568±208	4306±419	9,73	—7050±622	—11,33	37,91	M
14280±960	8813±1105	12,53	—2543±1196	—2,12	77,60	M
10200±1009	7208±1036	14,37	—4148±1133	—3,66	63,47	M
20808±742	8910±1384	15,53	—2446±1458	—1,67	78,46	M
16240±690	13553±1402	10,34	2197±1475	1,48	119,34	M
27540±267	8405±304	3,61	—2951±551	—5,35	74,01	M
16320±1001	8981±1278	14,23	—2375±1358	—1,74	79,08	M
9180±422	4784±852	17,80	—6572±968	—6,78	42,12	M
9680±802	8787±1004	11,42	—2569±1104	—2,32	77,37	M
10200±582	11602±967	8,33	246±1070	0,22	102,16	M
6300±280	5891±289	4,90	—5465±543	—10,06	51,87	M
22330±544	11356±460	4,05	—	—	100	M
15300±377	11351±1646	14,50	— 5±1709	—0,003	99,95	M
6324±860	5679±870	15,31	—5677±984	—5,76	50,00	M
11220±367	5975±372	6,22	—5381±591	—9,10	52,61	M
14688±860	9683±671	6,92	—1673±813	—3,39	85,26	M
10812±620	8190±812	9,91	—3166±933	—3,39	72,12	M
16524±791	11259±1092	9,69	— 97±1184	—0,08	99,14	M
16524±726	8238±953	11,56	—3118±1058	—2,34	72,54	M
12648±621	7793±988	12,67	—3750±1201	—3,12	68,62	T
13056±560	7749±608	7,84	—3794±914	—4,15	67,13	T
10263±288	7716±989	12,81	—3827±1201	—3,18	66,84	T
11424±504	5803±333	5,73	—5740±759	—7,56	50,27	T
22848±895	11543±683	5,91	—	—	100	T
28560±1125	15205±1196	7,86	3662±1377	2,65	131,72	T
15300±602	7320±427	5,83	—4223±805	—5,24	63,41	T
23460±1006	13102±1087	8,29	1559±1293	1,21	113,50	T

tul studiat ar putea asigura fructe proaspete la intervale scurte și destul de regulate (tabelele 1 și 2).

Această situație se modifică însă mult dacă luăm în considerație celelalte două criterii de bază la aprecierea sortimentului: producția și calitatea fructelor.

b) *Producția* medie la ha pentru perioada 1956—1961 a variat de la 4 110 kg/ha (soiul *Simonis*) la 15 687 kg/ha (soiul *T. Schülles*). Cele mai productive soiuri s-au dovedit: *Timpurii de Schülles, Grase românești, Angeline Bourdet, Timpurii de Aiud, Borsumer, Abundența, Emma Leppermann, Wilhelmina Späth, Anna Späth, Tuleu gras, Bărdace de Cotnari, Abbaye d'Arton, Țar* etc. (tabelul 3).

Se remarcă faptul că aproape toate soiurile din grupa cu coacere timpurie depășesc martorul *(Nectarina roșie)*, sub raportul producției, în timp ce la cele cu epoca medie de coacere doar *Timpurii de Aiud, Angeline Bourdet* și *Wilhelmina Späth* depășesc soiul *Tuleu gras*, luat ca martor. Dintre soiurile cu coacere tîrzie a fructelor, *Borsumer* și *Grase românești* sînt superioare din acest punct de vedere martorului *(Anna Späth)*.

Producții record s-au înregistrat în anul 1961 la soiurile: *Grase românești* (28 560 kg/ha), *Reine Claude d'Althan* (27 540 kg/ha), *Abondence* (26 520 kg/ha), *Angeline Bourdet* (24 480 kg/ha), *Borsumer* (23 460 kg/ha), *Anna Späth* (22 848 kg/ha), *Tuleu gras* (22 330 kg/ha) etc.

Intră timpuriu pe rod și dau producții mari chiar din primul an de fructificare soiurile: *Borsumer, Agen, Ontario, Jefferson, Lützelsachser, Emma Leppermann, Abondence, Wilhelmina Späth* și *Nectarina roșie*.

Se remarcă printr-o producție regulată și crescîndă sau cu mici oscilații de la un an la altul următoarele soiuri: *Lützelsachser, Timpurii turcești, Bonne de Bry, Emma Leppermann, Ontario, Wilhelmina Späth, Tuleu gras, Anna Späth* și *Timpurii de Albach*, în timp ce *Montfort, Timpurii de Aiud,*

Producția medie la ha a soiurilor

Nr. crt.	Soiul	1956	1957	1958	1959
1	Mocănești	2671±574	2962±255	5069±540	6980±809
2	Anglaise hâtive	—	—	—	—
3	Reine Hortence	411±36	443±62	1288±108	9307±1349
4	Mari timpurii	2416±142	2614±192	6149±1307	6482±377
5	Gros Gobet	—	—	—	1523±64
6	Belle magnifique	—	—	—	—
7	Montmorency	904±61	146±24	3823±341	6122±1008
8	Amarelle royale	—	—	—	2355±784
9	Crasa Severa	754±154	186±93	828±79	5706±476
10	Turcești	1480±61	148±18	1886±214	10332±399
11	Spanca	877±139	1516±574	6593±1114	6759±233
12	Crișana	1745±319	3019±389	9805±1352	15623±377
13	Josika Gabor	2137±115	4904±122	10011±1393	8864±787
14	Lacroix	3148±346	3656±199	6316±504	9834±507
15	Morasca muscata	—	1599±359	5318±748	8033±933
16	Kecskemet	1011±313	1648±309	4515±443	6925±343
17	Plodorodnaia Miciurina	958±73	180±108	3823±546	6481±358
18	Poleovca	4070±1432	3443±1299	3220±504	9279±2404

Jefferson și *Borsumer*, manifestă o oarecare tendință spre periodicitatea de rodire.

Producțiile foarte mici sau lipsa producției, care se observă în anul 1957 la soiurile: *Montfort*, *Reine Claude Oullin*, *Kirke*, *Belle de Liège*, *Reine Claude verte*, *Abbaye d'Arton*, *Dollan*, *De Bistrița*, *Bosniace*, *Simonis* și chiar *Nectarina roșie*, se datoresc scăderilor de temperatură survenite la 6 martie, 31 martie și 1 aprilie, după perioadele călduroase de la 11—20 februarie și 13—24 martie, care au forțat vegetația. Aceste soiuri s-au dovedit sensibile la brume și scăderi de temperatură.

La vișin luînd ca martor soiul *Mocănești*, se remarcă soiurile: *Crișana*, *Josika Gabor*, *Lacroix*. *Mari timpurii* și *Spanca*, a căror producție medie pe 6 ani a fost de 7 901—5 973 kg/ha.

Producții record au dat soiurile: *Crișana* (15 623 kg/ha), *Turcești* (10 332 kg/ha) în 1959, *Lacroix* (10 595 kg/ha), *Josika Gabor* (9 972 kg/ha), *Mari timpurii* (9 529 kg/ha), în anul 1960; *Mari timpurii* (11 772 kg/ha), *Reine Hortence* (10 942 kg/ha), *Spanca* (10 872 kg/ha), *Crasa Severa* (10 664 kg/ha) în anul 1961 (tabelul 3).

După regularitatea și creșterea progresivă an de an a producției, se remarcă soiurile: *Mocănești*, *Mari timpurii*, *Spanca*, *Crișana*, *Josika Gabor*, *Lacroix*.

Dau producții mari încă din primul an de rodire soiurile: *Poleovca*, *Lacroix*, *Mari timpurii*, *Mocănești*.

Producțiile foarte mici în 1957 ale soiurilor: *Montmorency*, *Crasa Severa*, *Plodovodnaia Miciurina*, *Reine Hortence*, *Turcești*, și lipsa totală a producțiilor de la soiurile *Timpurii engleze*, *Gros Gobet*, *Belle magnifique* și *Amarelle royale*, dovedesc sensibilitatea la brume în perioada umflării mugurilor și înfloririi lor.

Tabelul 4

de vișin în perioada 1956—1961

1960	1961	Medie pe 6 ani	m%	%	D + mD	S
5994±848	7967±903	5274±692	13,12	100	—	—
2770±360	5609±601	4190±350	8,35	79	—1084±775	—1,39
4570±363	10942±138	4494±575	12,80	85	— 780±899	—0,86
9529±734	11772±277	6494±264	4,06	123	1220±741	1,64
3601±1086	8310±1665	4478±654	14,60	84	— 796±952	—0,83
—	3531±186	3531±186	5,26	67	—1743±716	—2,43
9141±1886	8492±825	4771±945	19,82	90	— 503±1171	—0,43
3158±197	—	2756±571	20,72	52	—2518±897	—2,80
8698±1784	10664±463	4473±781	17,45	84	— 801±1043	—0,76
6373±670	9864±288	5014±860	17,15	95	— 260±1104	—0,23
9221±108	10872±925	5973±647	10,83	113	699±947	0,73
7313±515	9902±416	7901±666	8,42	149	2627±960	2,73
9972±861	6398±825	7047±816	11,57	133	1773±1069	1,65
10595±1482	8462±271	7002±698	9,96	132	1728±982	1,75
—	1606±717	4139±718	17,34	78	—1135±995	—1,14
5208±172	992±166	3383±125	3,69	64	—1891±703	—2,69
—	—	2860±332	11,60	54	—2414±767	—3,14
—	1108±144	4224±1398	33,09	80	—1050±2596	—0,40

Recoltele slabe de la soiul *Plodorodnaia Miciurina* se pot explica și prin înflorirea foarte tîrzie a acestui soi, cînd lipsesc surse de polemizare străină.

c) *Calitatea fructelor.* Acest factor este deosebit de important la prun, unde majoritatea soiurilor au epoca de coacere în perioada cînd piața este aprovizionată din belșug cu piersici, struguri, mere și pere. De aceea, soiurile de prune, care rămîn în sortiment, trebuie să prezinte fructe mari, frumos colorate, cu pulpa densă, sîmburele mic, conținut bogat în substanțe nutritive, iar componentele chimice astfel armonizate încît să rezulte un gust cît mai plăcut (tabelele 5 și 6).

Tabelul 5

Însușirile tehnologice ale soiurilor de prun

Date medii 1959—1961

Nr. crt.	Soiul	Greut. fruct. gr	Sîmbure %	Densitatea	Substanță uscată %	Aciditatea acid malic
1	Precoce favorite Rivers	30	4,56	1,0126	12,7	—
2	Lützelsachser	20	5,86	1,0600	—	—
3	Bonne de Bry	17	2,83	—	15,1	—
4	Nectarina roșie	56	3,15	1,0593	15,0	—
5	Timpurii Albach	30	5,10	1,0548	14,0	—
6	Emma Leppermann	42	5,20	0,9864	14,3	—
7	Simonis	52	4,10	—	—	—
8	Reine Claude Oullins	53	5,30	1,0204	17,0	—
9	Ontario	27	5,26	0,9875	17,3	0,5741
10	Reine Claude noire	27	3,67	1,0311	22,5	0,6725
11	Abondence	38	3,50	—	22,0	—
12	Belle de Liège	45	6,20	—	17,0	—
13	Angeline Bourdet	20	6,58	1,0259	15,0	—
14	Wilhelmina Späth	40	4,48	1,1013	20,0	—
15	Reine Claude d'Althan	47	2,83	1,0763	21,5	0,5380
16	Kirke	29	5,43	1,0506	21,0	1,0021
17	Reine Claude verte	17	4,48	1,0723	18,5	—
18	Belle de Louvain	50	6,20	—	16,0	—
19	Gîtlane	31	6,87	1,0735	16,8	—
20	Oul galben	60	3,88	1,0598	19,3	1,3805
21	Bardace de Cotnari	27	4,02	1,0404	15,0	0,9465
22	Mirabelle de Nancy	10	5,60	1,0127	21,6	0,4547
23	Victoria Rose	45	6,42	—	14,8	—
24	Tuleu gras	31	3,82	1,0635	18,6	0,8140
25	Timpurii de Aiud	27	4,48	1,0832	20,0	0,9011
26	Jefferson	25	6,11	0,5106	18,8	0,9482
27	Abbaye d'Arton	27	4,56	1,0177	23,8	0,4931
28	Agen	17	6,59	1,0922	24,6	0,3337
29	Bistriţene	25	4,74	1,0734	19,2	0,6800
30	Grase romînești	24	5,39	1,0657	22,5	0,8645
31	Vinete romînești	23	4,40	1,0445	20,4	0,5700
32	Bosniace	21	4,56	1,0771	18,5	0,6500
33	Anna Späth	37	4,40	1,0547	18,0	0,4736
34	Borsumer	25	3,93	1,0581	22,2	0,5433
35	Monfort	30	3,93	1,0424	20,4	0,6601
36	De Bordeaux	27	5,58	1,06336	18,0	—
37	Dollan	23	6,57	1,0589	16,0	—
38	Țar	30	4,63	1,0413	16	—
39	Timpurii turcești	17	6,34	0,9685	13	—

Tabelul 6

Însușirile tehnologice ale soiurilor de vișin

Date medii 1959—1961

Nr. crt.	Soiul	Greut. fruct. g	Sîmbure %	Densitatea	Substanță uscată %
1	Reine Hortence	7	6,36	1,10384	15,4
2	Mari timpurii	6	5,60	1,10869	16,4
3	Anglaise hâtive	5	7,30	1,0000	14,0
4	Gros Gobet	5	9,20	1,0187	11,0
5	Belle magnifique	6	7,50	1,10555	12,5
6	Montmorency	6	7,10	1,0055	—
7	Amarelle Royale	6	7,10	1,0705	12,0
8	Crasa Severa	7	6,90	1,0178	13,5
9	Turcești	5	6,50	0,9700	12,5
10	Spanca	5	7,10	1,0000	14,9
11	Crișana	6	6,70	1,04166	14,0
12	Josika Gabor	5	6,40	1,0100	13,4
13	Lacroix	5	5,80	1,0333	13,0
14	Mocănești	5	6,6	1,01052	14,4
15	Morasca muscata	4	8,60	1,09473	16,6
16	Kecskemet	4	8,20	1,0562	13,7

Din acest punct de vedere prezintă importanță pentru producție următoarele soiuri: *Precoce favorite de Rivers, Nectarina roșie, Timpurii de Albach, Abondence, Reine Claude d'Althan, Montfort, Timpurii de Aiud, Tuleu gras, Anna Späth, Bistrițene* și *Borsumer*, acesta din urmă valoros în special pentru compoturi.

Se mai pot recomanda următoarele soiuri de completare, a căror fructe însă sînt de calitatea a II-a: *Emman Leppermann, Țar, Ontario, Reine Claude noire, Wilhelmina Späth, Abbaye d'Arton* și *Grase romînești.*

Soiurile *Lützelsanchser, Timpurii turcești, Timpurii de Schüllen, Bărdace de Cotnari* și altele, excepțional de productive, nu pot fi recomandate din cauza calității nesatisfăcătoare a fructelor.

La vișin, soiurile care corespund atît după cantitatea cît și după calitatea producției sînt: *Mari timpurii, Spanca, Crișana, Josika Gabor, Lacroix, Mocănești* și *Kecskemet.* Pentru livezile de lîngă casă pot fi reținute ca soiuri de completări: *Anglaise hâtive, Reine Hortence* și *Montmorency.*

Rezultă că pentru cele trei luni cît durează sezonul de prune și o lună la vișin, pentru condițiile din stepă se pot recomanda 18 soiuri de prun și 10 soiuri de vișin. În medie aceasta înseamnă la fiecare 3—4 zile un soi de vișin și la fiecare 5 zile un soi de prun, la începutul sezonului predominînd soiurile de masă, iar spre sfîrșit, cele destinate prelucrării: compot, magiun, gem, ceea ce este destul de important pentru gospodăriile din cîmpie.

CONCLUZII

Pe baza celor de mai sus se pot trage următoarele concluzii:

1. Dintre cele 13 soiuri de prun, raionate inițial, s-au dovedit corespunzătoare pentru condițiile din stepă numai 5 și anume: *Reine Claude Althan, Tuleu gras, Anna Späth, Nectarina roșie* și *Bistrițene*, la vișin din 5 soiuri

corespund 3 : *Crișana, Mocănești și Anglaise hâtive,* deși primele două suferă mult de *Monillia laxa.*

2. Dintre soiurile neraionate au fost apreciate ca bune sau foarte bune următoarele : *Wilhelmina Späth, Borsumer, Țar, Abondence, Abbaye d'Arton, Precoce favorite de Rivers, Timpurii de Albach, Timpurii de Aiud și Montfort.*

La vișin se pot menționa soiurile : *Josika Gabor, Mari Timpurii, Lacroix, Spanca* și *Kecskemet.*

3. Se propune sistarea înmulțirii și excluderea din sortimentul regiunii VI următoarele soiuri : *Kirke, Reine Claude verte, Oul galben, Jefferson, Victoria și Agen* la prun și *Turcești la vișin,* care nu corespund condițiilor climatice din stepă.

4. Pentru satisfacerea consumului local de prune și vișine, în raioanele de cîmpie, se propun ca soiuri de bază : *Precoce favorite de Rivers, Nectarina roșie, Timpurii de Albach, Montfort, Abondence, Reine Claude d'Althan, Timpurii de Aiud, Tuleu gras, Bistrițene* și *Anna Späth.* Ca soiuri de completare : *Emma Leppermann, Ontario, Reine Claude noire, Wilhelmina Späth, Abbaye d'Arton* și *Grase românești.*

5. La vișin se vor înmulți masiv, ca soiuri de bază : *Mari timpurii, Spanca, Lacroix, Crișana, Kecskemet, Josika Gabor* și *Mocănești,* iar ca soiuri de completare și numai pentru livezile de lîngă casă, se recomandă : *Anglaise hâtive, Reine Hortence* și *Montmorency.*

BIBLIOGRAFIE

1. Cazacu I. — Rezistența mugurilor și florilor de pomi la înghețurile de primăvară, Grădina, via și livada, nr. 4/1960.
2. Constantinescu N., Sonea V., Bordeianu T., Ioniță C. — Regiunile pomicole din R.P.R. cu premizele pentru dezvoltarea în perspectivă a pomiculturii, Editura Academiei R.P.R., București, 1955.
3. Lupescu Fl., Milițiu I., Cazacu I. — Înființarea plantațiilor pomicole pentru consumul local în stepă și silvostepă, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
4. Obrejanu Gr. și col. — Studiul agropedologic al stațiunilor experimentale ale Institutului de cercetări agronomice, vol. I, Editura Academiei R.P.R., București, 1958.

ПОВЕДЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ВИЩНИ И СЛИВЫ В УСЛОВИЯХ РАВНИНЫ

В. КОЧИУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Ввиду дополнения ассортимента сортов слив и вишень, рекомендованных для культуры в условиях равнины, на опытной сельскохозяйственной станции Мэркулешть была создана между 1951—1952 гг. коллекция плодовых сортов, охватывающая 45 сортов сливы привитых на мироболане и 20 сортов вишни, привитых на махалебе.

Наблюдения и определения произведенные в период 1956—1961 гг. привели к следующим выводам :

— Из 13 сортов сливы оказались соответствующими для условий равнины : Рейнклод Альтана, Тулеу грас, Анна Шпэт, Нектарина красная, Онтарио и Бистрицене. У вишни из 5 сортов соответствуют 3 : Кришана, Мокэнешть и Английская ранняя, хотя первые два очень подвержены болезни Monilia Laxa.

— Из сортов не входящих в сортименты были оценены как хорошие или как очень хорошие, особенно в отношении урожаев, — сорта : Вильгельмина Шпэт, Борсумер, Цар, Абонданс, Аббей де Артон, Прекос фаворит де Ривер, Ранние де Альбак, Ранние де Аюд, Монтфорт и Румынские Грас. По вишне были выявлены : Жосика Габор, Мари ранние, Лакруа, Шпанка и Кечкемет. Все эти сорта были рекомендованы для размножения.

ÉTUDE SUR LE COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS DE PRUNIER ET DE GRIOTTIER CULTIVÉES DANS DES CONDITIONS DE PLAINE

V. COCIU

RÉSUMÉ

En vue de compléter l'assortiment de prunier et de griottier recommandé pour les conditions de plaine, on a créé, entre 1951—52, à la station expérimentale de Mărculești, une collection d'espèces fruitières comprenant 45 variétés de prunier greffé sur mirabellier et de 20 variétés de griottier greffé sur mahaleb.

Les observations et les déterminations effectuées durant la période de 1956 à 1961 ont permis les conclusions suivantes :

— Des 13 variétés de prunier qui initialement ont été inclues dans la répartition améliorative par zone de culture, les suivantes se sont avérées aptes à la culture en steppe : Reine Claude d'Althan, Tuleu gras, Anna Späth, Nectarine rouge, Ontario et Bistrițene.

— Des cinq variétés de griottier, trois correspondent : Crișana, Mocănești et Anglaise hâtive, encore que les deux premières soient très vulnérables à la *Monilia laxa*.

Les variétés qui n'étaient pas inclues dans la répartition améliorative par zones de culture et qui ont été considérées comme bonnes ou très bonnes, spécialement sous le rapport de la productivité sont : Wilhelmine Späth, Borsumer, The Czar, Abondance, Abbaye d'Arton, Précoce favorite de Rivers, Précoces d'Albach, Timpurii de Aiud, Monfort et Grase românești.

Parmi les griottiers ont été distinguées les variétés : Iosika Gabor, Mari timpurii, Lacroix, Spanca et Kecskemet. Toutes ces variétés ont été recommandées pour être inclues dans la répartition améliorative de la zone respective et multipliées.

HIBRIZII ELITĂ DE PIERSIC OBȚINUȚI LA BAZA EXPERIMENTALĂ BĂNEASA A INSTITUTULUI DE CERCETĂRI HOTRI-VITICOLE

N. CONSTANTINESCU, P. POPA

Piersicul este una din speciile pomicole cu multe soiuri, deosebit de valoroase răspîndite în toate țările cultivatoare de piersic. Cu toate acestea crearea de soiuri noi este o problemă mereu deschisă, ca și la toate celelalte plante.

În grupa soiurilor timpurii se cer soiuri cu pulpa galbenă, mai dulce și neaderentă la sîmbure și soiuri noi cu coacerea foarte timpurie și totodată superioare celor existente.

În grupa cu coacere mijlocie trebuie umplute unele goluri în succesiunea lor și îmbunătățită calitatea, iar sezonul se cere prelungit peste 15—20 septembrie cu soiuri foarte bune.

Avem puține soiuri valoroase în grupa soiurilor foarte tîrzii, unde intervine din nou aderența pulpei la sîmbure și conținutul scăzut în zahăr. Se simte nevoia creării de soiuri noi mai bine adaptate climei și solului diferitelor regiuni ale țării, mai rezistente la ger, la înghețuri, la boli criptogamice, la transport și mai potrivite pentru industrializare sub diferite forme.

În urmărirea a o parte din aceste obiective, am început la Baza experimentală Băneasa odată cu înființarea Institutului de Cercetări Horti-Viticole, lucrări de creare de soiuri noi la piersic în anul 1957. În acest scop s-au făcut polenizări între soiurile *J. H. Hale, Elberta* și *Orange King*, folosite ca plante-mamă, și soiurile *May Flower, Amsden, Sneed, Sunbeam Reine de Vergers, Red Bird Kling, Pe-en-to* și *Sidney* tîrziu, ca polenizatori. Prin alegerea soiurilor *Hale* și *Elberta* ca plante-mamă am țintit transmiterea la hibrizi în primul rînd a însușirilor de culoare galbenă, de neaderență la sîmbure, precum și de gust excelent al pulpei. În același timp am urmărit ca nerezistența la ger și la gomoză a pomului la soiul *Hale* să rămînă în recesivitate.

În urma polenizărilor încrucișate au rezultat 1 262 sîmburi hibrizi, la care am mai adăugat încă 490 sîmburi, extrași din fructele elită ale soiurilor *Hale* și *Elberta*, provenite din polenizarea liberă.

Însămînțarea sîmburilor s-a făcut toamna direct într-un teren desfundat la 60 cm adîncime și îngrășat cu 30 tone gunoi de grajd bine descompus și 500 kg superfosfat. Sub raportul suprafeței de nutriție pentru o plantă,

am făcut 3 variante : însămînțare la 50/10, 50/25 și 100/50 cm. Ulterior am constatat, că primele două variante, deși ofereau plantelor suprafețe de nutriție mult mai mari, ca cele obișnuite în școlile de puieți, s-au dovedit totuși insuficiente și ca atare au dat rezultate inferioare variantei a 3-a.

Astfel, puieții care au avut 1 m între rînduri și 50 cm pe rînd au ieșit de 3—4 ori mai înalți, cu tulpină de 1,5—2,5 ori mai groasă, cu rădăcina pivotantă cu 50% mai lungă, cu ramuri anticipate, rădăcini de schelet și rădăcini fibroase de 4—5 ori mai numeroase.

Au fost obținuți, în total 1 211 puieți, dintre care au fost selecționați după lăstari și frunze 814. Din aceștia au fost transplantați în cîmpul de hibrizi, adică la locul definitiv 714 și anume 406 proveniți din varianta a 3-a și 308 din varianta 1 și a 2-a. În acest scop terenul s-a desfundat din timp cu plugul tras de tractor, la adîncime de 60 cm, încorporîndu-se sub brazdă o cantitate de 20 t/ha gunoi de grajd, 400 kg superfosfat, 100 kg sare potasică și 100 kg azotat de amoniu.

În timpul transplantării sistemul radicular a fost foarte puțin vătămat, iar distanțele la care s-au plantat pomii au fost de 5/3 m.

Îngrijiri. În anii 1959, 1960, 1961 îngrijirile au constat în arături adînci de toamnă, 6—8 prașile în timpul vegetației, astfel încît solul a fost menținut mereu curat de buruieni și îngrășarea de bază cu superfosfat în doze de 500 kg/ha în 1959 și 800 kg în 1960 și cîte 100 kg sare potasică în fiecare an. În timpul vegetației s-a administrat cîte 100 kg/ha azotat de amoniu.

Tăieri. Față de opiniile foarte contradictorii privitoare la efectul tăierilor ca măsură de educare a hibrizilor, ne-am propus să verificăm influența lor atît în ce privește formarea coroanei, cît și sub raportul tăierii de fructificare. În acest scop, deși aveam un material neomogen din punct de vedere biologic, am aplicat tăieri în 3 variante astfel : V_1 (martor) pomi formați în forma clasică de vas, cu ramurile bifurcate de 3 ori și cu tăieri de fructificare relativ scurte ; V_2 — forma de vas cu ramurile bifurcate o singură dată și cu tăieri de fructificare numai prin rărire și V_3 — forma de vas, fără bifurcarea ramurilor roditoare și fără tăieri de fructificare.

La toate variantele, ramurile de schelet au fost ancorate în scopul curbării lor la bază și măririi unghiurilor de ramificare, defavorizînd prin aceasta evadarea vegetației spre vîrf și realizînd luminarea mai puternică a coroanei.

Tratamente. S-au făcut împotriva ciupercii *Taphrina deformans* și anume o stropire în preajma iernii și alta primăvara cu 3% zeamă bordeleză, iar împotriva puricilor verzi, 2 stropiri cu Ecatox pînă la mijlocul lunii mai.

Rezultatele obținute în primii ani

Ca efect al condițiilor foarte bune de viață în livada de hibrizi, pomii au crescut și s-au dezvoltat foarte repede astfel că în al 3-lea an de la plantare, distanța de 3 m pe rînd n-a mai fost suficientă. Ei au atins în medie 3,30 m în înălțime, 3,70 m lățimea coroanei pe rîndul pomilor și 4,75 m lățimea pe intervale.

În iarna 1960/61, datorită încălzirii excesive în ianuarie, urmată de geruri spre sfîrșitul iernii, pomii au avut de suferit. Efectele oscilațiilor de

temperatură au fost însă mult diferențiate : în timp ce pomii, care au crescut în pepinieră la distanțe de 50/10 și 50/25 cm au înregistrat cca. 20% plante degerate în întregime, plus 70% parțial, cei care au crescut la distanțe de 100/50 cm n-au avut decît 1—2% respectiv 8—10% pierderi prin degerare.

Același lucru se remarcă pînă în prezent și în ce privește fructificarea. În 1960, adică în al 2-lea an după plantare, au rodit numai 11 pomi, toți din a 3-a variantă de pepinieră. În același timp, adică în vara anului 1960, toți pomii și-au format muguri florali în număr foarte mare ; în timpul iernii însă, cei ce au avut în pepinieră distanțe de 50/10 și 50/25 cm și-au pierdut rodul practic în proporție de 100%, iar din cei cu distanțe de 100/50 cm cea mai mare parte au pierdut numai cca. 50% din mugurii florali. Ca urmare, în anul 1961 au rodit 300 pomi, toți proveniți din varianta a 3-a.

Atît la unii cît și la alții au suferit de ger mai mult ramurile crescute în direcția rîndurilor și mai puțin cele crescute pe intervale. La pomii rămași în pepinieră ramurile au degerat pe toată circumferința coroanei și într-un grad mult mai mare, ca urmare a acelorași condiții : desimea mare. De reținut este faptul, că au suferit de ger și pomii, care au fost udați în septembrie 1960, udare care a fost urmată la scurtă vreme de ploi și care credem că a provocat o diluare a sevei tocmai în perioada cînd trebuia să aibă loc un proces invers, adică concentrarea acesteia.

Din punct de vedere hibridologic rezultatele obținute pînă în prezent scot în evidență următoarele :

— 85 hibrizi din cei 300 care au rodit în 1961, adică 28,3% au avut fructe de calitate cu totul inferioară, ceea ce ne-a determinat să-i și scoatem din cîmp după prima rodire ;

— 31 hibrizi adică 10,6% au dat fructe de calitate superioară, care la degustare, au fost notate, în sistemul de 10, cu note de 8—9—10, iar 12 din ei au fost declarați elite și recomandați pentru înmulțire imediată. Din acești hibrizi s-au și altoit în pepinieră cîte 20—60 ochi, ca un prim pas spre înmulțire.

Restul hibrizilor, care au rodit rămîn sub observație, ca și cei ce încă n-au rodit.

Pentru a putea face comparație atît în ceea ce privește rezistența pomilor la iernare, cît și sub raportul calității fructelor, am făcut observații comparativ cu soiurile din colecția plantată — tot în 1958 și tot la Baza experimentală Băneasa — care cuprinde în total 120 soiuri, dintre care 28 soiuri noi importate din Italia. Din întreaga colecție au rodit bine în 1961 numai 5 soiuri. Pierderi mai mari în muguri florali au înregistrat alte 28 soiuri, iar restul de 87 soiuri și-au pierdut mugurii de rod total, afară de pierderile în lemn.

Calitatea fructelor hibrizilor obținuți de noi, în general a depășit cu mult atît sub raportul mărimii și aspectului cît și sub acela al gustului, fructele hibrizilor lui *Morettini, Capuci* și altele.

Din punct de vedere al productivității nu s-au putut face comparații nici trage concluzii, întrucît recoltele n-au fost normale. Totuși la elitele 12/22, 19/19 și 14/25 s-au obținut cîte 50 kg fructe pe pom, a cîte 5—6 bucăți la kg.

Hibrizi de piersic elite obținuți la Baza experi

Nr. crt.	Nr. elitei	Combinația	Greut. medie g	Forma	Culoarea fructului	
					de fond	acoperitoare
0	1	2	3	4	5	6
1	11— 4	J. Hale × May Flower	180	sferică	alb-gălbuie	dungi roșii
2	20— 2	J. Hale × May Flower	190	„	„	„ „
3	19—19	J. Hale × May Flower	195	„	galbenă	roșie
4	14—25	J. Hale × Amsden	110	sferică-alungită	„	dungi roșii
5	14—24	J. Hale × umbeam	110	sferică	„	„ „
6	15— 7	J. Hale × Amsden	270	„	alb-gălbuie	roșu aprins
7	16—12	J. Hale × May Flower	200	„	„	„ „
8	15—16	J. Hale × Sumbeam	170	„	galbenă	roșie
9	9—18	J. Hale Polenizare liberă	235	„	alb-gălbuie	„
10	16—27	J. Hale × May Flower	200	„	„	„
11	21—18	J. Hale × Amsden	150	„	alb-gălbuie	„
12	20— 4	Elberta × Reine de Vergers	180	„	galbenă	„
13	20—23	Elberta × Reines des Vergers	230	„	„	„
14	19—28	J. Hale × Elberta	260	ovoidă	galbenă	dungi roșii

Caracterele și însușirile de bază ale hibrizilor recunoscuți ca elite de perspectivă sau recomandați pentru reînmulțire se pot vedea din tabelul 1.

Analizînd datele din tabel se constată întîi de toate, faptul că cel mai mare număr de elite provine din soiul J. Hale.

În al doilea rînd apare ca foarte importantă constatarea că toți hibrizii între *J. Hale* ca mamă și *May Flower* și *Amsden* ca tată, sînt cu pulpa neaderentă, cu toate că ambii tați au pulpa fie foarte aderentă (*May Flower*) fie aderentă sau parțial aderentă la sîmbure (*Amsden*).

Nu același lucru însă se întîmplă cu culoarea pulpei, în cazul căreia, după cum se știe și din literatură, culoarea albă de regulă domină. Ca urmare toți hibrizii *J. Hale* × *May Flower* și *J. Hale* × *Amsden* au pulpa alb-gălbuie sau cu nuanță verzuie. Excepție fac hibrizii 19/19 (*J.H.* × *M.F.*) și 14/25 (*J.H.* × *Amsden*), care au culoarea pulpei galbenă.

Forma fructelor, cu mici excepții este sferică.

Greutatea variază între 110 și 285 g, maxima fiind de 300 g.

Conținutul în substanță uscată la refractometru este cuprins între 11% și 16%.

Prezentați individual în ordinea coacerii, fiecare din hibrizii-elită întrunește caractere și însușiri de bază, importante (tabelul 1).

Deosebit de valoroși pentru producție sînt următorii hibrizi:

11—4 (*J. Hale* × *May Flower*), care este cel puțin de 2 ori mai mare, cu pulpa neaderentă la sîmbure și s-a copt în 1961 cu cîteva zile înaintea soiului tată.

20—23 (*Elberta* × *Reine de Vergers*) — superior soiului tată sub raportul culorii și conținutului în substanță uscată.

19—28 (*J. Hale* × *Elberta*) — coacerea cu 14 zile după soiul tată, avînd aceleași calități.

Tabelul 1

mentală Băneasa, recomandați pentru înmulțire

Pulpa		Consistența (nota)	Sucolența (nota)	Subst. uscată	Gustul (nota)	Epoca de coacere	Recomandarea comisiei
aderența la sîmbure	culoarea						
7	8	9	10	11	12	13	14
neaderentă	alb-gălbuie	4	4	13%	9	28.VI	De înmulțit
»	»	4	4	11%	9	6.VII	De perspectivă
»	galbenă	4	5	12%	9	19.VII	De înmulțit
»	»	5	5	13%	9	19.VII	»
»	»	4	4	15%	9	19.VII	De perspectivă
»	alb-gălbuie	5	5	14%	10	25.VII	»
»	»	4	5	14%	9	25.VII	»
»	galbenă	4	5	12%	9	2.VIII	De înmulțit
»	alb-gălbuie	4	4	14%	8	8.VIII	De perspectivă
»	»	4	4	15%	9	8.VIII	»
»	»	4	4	12%	8	9.VIII	De înmulțit
»	galben-portocalie	5	4	13%	9	28.XIII	»
»	»	3	2	16%	9	2.IX	De înmulțit în masiv
»	»	4	4	14%	9	11.IX	De perspectivă

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Lucrările de creare de soiuri noi la piersic executate la Baza experimentală Băneasa a I.C.H.V. în 1957—1961, confirmă odată mai mult cunoscuta teză dawinist-miciurinistă, că ameliorarea plantelor și animalelor presupune întîi de toate o nutriție abundentă a organismului.

2. Soiul de piersic *J. Hale* este foarte valoros ca soi-mamă.

3. La nivelul sortimentului folosit ca material inițial, neaderența pulpei la sîmbure domină caracterul de aderență.

4. Epoca de coacere a fructelor hibrizilor poate preceda sau depăși pe aceea a fructelor soiurilor parentale, adică se pot obține hibrizi mai timpurii decît soiul părinte mai timpuriu, și mai tîrziu decît soiul părinte mai tardiv.

5. Acordarea unui spațiu optim din primele zile de viață a plantelor hibride pe lîngă aplicarea unei agrotehnici la înalt nivel, sînt factori hotărîtori în obținerea de însușiri superioare atît în ce privește rezistența plantei cît și sub raportul calității fructelor.

6. Din 300 pomi-hibrizi obținuți prin hibridări artificiale și naturale, care au rodit în 1961, au fost alese 14 elite, cu caractere și însușiri atît de valoroase, încît au fost recomandate de comisiile de degustare pentru înmulțire imediată, ceilalți hibrizi-elită au fost declarați ca de perspectivă.

7. Hibrizii admiși la înmulțire se recomandă pentru a fi introduși în producție înaintea mai multor soiuri existente, aceasta mai ales pentru epocile lipsite de soiuri valoroase, cum este aceea a soiurilor foarte timpurii și sfîrșitul epocii soiurilor cu coacere mijlocie.

ЭЛИТНЫЕ ГИБРИДЫ ПЕРСИКА ПОЛУЧЕННЫЕ НА ОПЫТНОЙ БАЗЕ БЭНЯСА НИИПОВ

Н. КОНСТАНТИНЕСКУ
П. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью получения новых сортов: очень ранних, ранних с желтой мякотью, отделяющейся от косточки и более сладких; сортов лучше или по крайней мере равных, но более поздних чем сорт Эльберта и сортов очень поздних с отделяющейся мякостью и сладких — проводились, начиная с 1957 года, работы по созданию сортов на основе половой гибридизации с отбором естественных гибридов уделяя особое внимание выращиванию гибридов в условиях питания на самом высоком уровне.

В качестве материнских сортов были использованы: Ж. Х. Хейль, Эльберта и Оранж Кинг, а в качестве отцовских сортов Май — Флауэр, Амсден, Снид, Сенбим, Королева садов, Ред Бирд Кинг, Пе-ен-то и Сидней поздний.

Были получены 1 211 растений, из которых были селекционированы и посажены на окончательном месте 714 (1959). Из этих, в 1960 году, 300 дали плоды, а из них были отобраны 30 элитных, которые, в общих чертах, оказались с более высокими качествами, чем местные сорта и таковые из коллекции иностранных сортов, выращиваемых на той-же базе. Конкретно, были получены ранние сорта с крупными плодами с желтой мякотью или с мякотью отделяющейся от косточки или сорта обладающие обоими этими качествами. На основании анализов и дегустаций, 12 из этих гибридов были объявлены элитными и рекомендованы для немедленного размножения в целях внедрения в производство.

HYBRIDES DE PÊCHER DE PREMIÈRE QUALITÉ OBTENUS À LA BASE EXPÉRIMENTALE DE BĂNEASA DE L'INSTITUT DE RECHERCHES HORTI-VITICOLES

N. CONSTANTINESCU, P. POPA

RÉSUMÉ

A partir de 1957 on a entrepris la création de nouvelles variétés de pêcher à base d'hybridations sexuées et de sélections d'hybrides naturels, tout en mettant l'accent sur l'éducation de ces hybrides dans des conditions

de nutrition optima en vue d'obtenir des variétés très précoces, à la pulpe jeune nonadhérente au noyau et plus douce, des variétés supérieures ou au moins égales à l'Elberta mais plus tardives et des variétés très tardives nonadhérentes au noyau et douces.

Comme variétés-mère on a employé : J. H. Halle, Elberta et Orange King ; — variétés-père : May Flower, Amsden, Sneed, Sunbeam, Reine des Vergers, Red Bird Kling, Pe-en-to et Sydney tardif.

Des 1 211 plantes obtenues on a sélectionné et mis en place (1959) 714 dont 300 ont mis à fruits en 1960 ; de ceux-ci on a sélectionné 30 hybrides de première qualité qui, en général, se sont avérés supérieurs aux variétés inclues dans la répartition améliorative par zones de culture et à celles des collections de variétés étrangères cultivées à la même Base. Pratiquement, on a obtenu des variétés précoces, au fruit volumineux, à la pulpe nonadhérente au noyau ou jaune, ainsi que des variétés qui réunissent ces deux propriétés. Au moyen d'analyses et de dégustations 12 de ces hybrides ont été déclarés de première qualité (élites) et recommandés pour la multiplication immédiate en vue de leur introduction dans les plantations commerciales.

HIBRIZI ȘI SELECȚII ELITĂ DE ARBUȘTI FRUCTIFERI OBȚINUȚI IN ZONA SUBCARPATICĂ MERIDIONALĂ

N. MATEESCU, E. RUDI

Sortimentul actual de coacăz, agriș și zmeur din țara noastră este foarte sărac. Soiurile existente create în străinătate au fost introduse în cultură în scop de încercare, în puține locuri și în măsură foarte redusă.

Majoritatea soiurilor de coacăz prezintă însă unele neajunsuri. Exemplu soiul *Roșu de Versailles,* raionat ca soi de bază, are fructele foarte mici și pierde frunzișul imediat după coacerea fructelor. Soiul *Heros* prezintă o tufă cu o creștere foarte slabă și în consecință, piere prematur. Soiul *Roșu de Olanda* prezintă o coacere eșalonată a fructelor pe ciorchine, ceea ce constituie un defect mare pentru industrializare.

La agriș soiurile cu fructul mare, *Two-to-one, Triumf alb* și *roșu,* prezintă o slabă rezistență la făinare. Soiul *Muntenesc,* deși este rezistent la făinare, are fructele prea mici.

Sortimentul de zmeur răspîndit în cultură, se rezumă la soiul *De Prusia* și *Zmeurul local de pădure.* Soiul *De Prusia* s-a constatat că prezintă o slabă rezistență la viroze.

Folosirea rațională a terenurilor în regiunile de dealuri și cele premontane prin plantarea intercalată a arbuștilor fructiferi printre pomi s-a dovedit foarte rentabilă ([8]) și impune obținerea de soiuri noi, încercarea și introducerea în cultură a celor mai bune soiuri străine.

Pentru a răspunde cerințelor producției, paralel cu încercarea în cultură a unor soiuri de arbuști fructiferi, din anul 1954, la Stațiunea experimentală pomicolă Voinești au început lucrări pentru obținerea de noi soiuri de coacăz, agriș și zmeur.

CONDIȚII CLIMATICE ȘI DE SOL

Clima se caracterizează prin abundența precipitațiilor mai ales la sfîrșitul primăverii și începutul verii.

Normala precipitațiilor este de 782 mm anual și uneori precipitațiile au depășit 1 000 mm pe an.

Temperatura medie anuală este de 8,8°C.

Seceta se manifestă în a doua jumătate a verii — iulie, octombrie.

Solul este brun de pădure cu un conținut în humus de 3—4% și cu pH-ul de 5—6, bun pentru arbuștii fructiferi dacă se aplică o agrotehnică superioară (7).

În vederea obținerii de soiuri noi s-a folosit hibridarea sexuată între soiuri, liberă și artificială.

Selecția s-a făcut după 3—5 ani de rodire. În acest scop s-au făcut determinări asupra producției pe tufă, greutății medii a fructelor, conținutului în substanță uscată al sucului fructelor precum și degustări. La o parte din elitele de coacăz și zmeur pe lîngă examenul organoleptic, s-au făcut și analize chimice privind conținutul în zahăr, aciditate, tanin și substanțe pectice. Vigoarea, sănătatea frunzișului și rezistența tulpinilor la cădere (în cazul zmeurei) s-a apreciat prin calificative (slabă, bună, foarte bună).

Prezentăm mai jos caracterizarea pe scurt a celor mai valoroase plante de coacăz, agriș, zmeur, selecționate în lumina observațiilor amintite.

HIBRIZII DE COACĂZ, ROȘU ȘI ALB

4-29-1956 obținut în anul 1956, din încrucișarea soiurile *Albe mari* × *Heros*. Tufa este viguroasă și menține frunzișul sănătos și după recoltarea fructelor. Este foarte productiv dînd în al treilea an de rodire 2,425 kg fructe/tufă.

Fructele sînt de culoare roșie deschis dispuse în ciorchini de 8—12 cm lungime fiind aproape de 2 ori mai lungi decît la soiurile părinți. Greutatea medie a fructelor este de 0,42 g, asemănătoare cu a soiurilor părinți.

Coacerea fructelor are loc la sfîrșitul primei decade a lunii iulie, conținutul în substanță uscată este 12,00%, aciditatea de 1,57%, tanin 0,18%.

4-35-1956. A fost obținut în anul 1956 din aceeași combinație ca și precedentul.

Tufa este de vigoare mijlocie (fructele de culoare roșie) cu o greutate medie de 0,41 g, coacerea fructelor se produce la începutul decadei a II-a al lunii iulie. Conținutul în substanță uscată de 12%. În al 3-lea an de rodire a produs 1,338 kg fructe/tufă.

4-37-1956. S-a obținut în anul 1956 din combinația *Albe mari* × *Heros*.

Tufa de vigoare mijlocie, fructe roșii, mai mari decît la soiurile părinți, avînd o greutate medie de 0,51 g, substanța uscată în suc, de 12,2%, gustul dulce acrișor.

În al treilea an de rod, a produs 1,500 kg fructe/tufă, coacerea are loc în a doua decadă a lunii iulie.

Superior soiurilor părinți, în ceea ce privește conținutul în substanță uscată și calitatea fructelor.

5-16-1956. A fost obținut în anul 1956 din încrucișarea soiului *Albe mari* × *Heros*. Tufa este de vigoare mijlocie, fructele sînt de culoare albă cu o greutate medie de 0,54 g cu 12,4% substanță uscată în suc, gustul fructelor este dulce-acrișor.

Este superior majorității soiurilor raionate prin conținutul ridicat în substanță uscată, zahăr și mărimea fructelor.

Coacerea fructelor se produce în a doua decadă a lunii iulie.

5-17-1956. Obținut în anul 1956 din încrucișarea soiurilor *Albe mari* × *Heros*. Tufa de vigoare mijlocie asemănătoare cu soiurile mamă *Albe mari*. Fructele de culoare roșie, cu gust acidulat. Coacerea în a doua decadă a lunii iulie. Greutatea medie a fructelor de 0,14 g. conținutul în substanță uscată în suc de 14%, aciditate 1,17%, tanin 0,38% și substanțe pectice de 0,48%.

5-30-1956. Obținut în anul 1956 din aceeași combinație ca și precedenții. Tufa mijlocie. Fructele albe cu ciorchini lungi. Greutatea medie a fructelor de 0,61 g. Conținutul în substanță uscată în sucul fructelor de 13%. Coacerea fructelor are loc la sfîrșitul primei decade a lunii iulie.

Analizînd materialul hibrid obținut din combinația *Albe mari* × *Heros* sub raportul culorii fructelor s-a constatat că din 46 indivizi, 28 au moștenit caracterul de culoare albă a fructelor de la soiul mamă și 18 caracterul de culoare roșie de la soiul tată, aceasta indicînd o dominanță a soiului mamă, în cazul acestei combinații.

3-15-1956. A fost obținut în anul 1956 din încrucișarea soiului *Roșii de Olanda* cu *Albe mari*.

Tufa este viguroasă și cu frunziș sănătos, caractere obținute de la soiul mamă *Roșii de Olanda*. Fructele de culoare albă asemănătoare soiului tată, cu greutatea medie de 0,52 g, conținutul în substanță uscată 13,5% și aciditatea de 2,32%.

Coacerea fructelor are loc la sfîrșitul lunii iunie.

5-9-1954. Obținut în anul 1954 din sămînța soiului *Erstingaus Vierlanden*. Tufa are vigoare mijlocie, fructe în greutate medie de 0,76 g cu un conținut în substanță uscată de 11,4%.

Coacerea fructelor, la începutul decadei a doua a lunii iulie.

SELECȚII DE COACĂZ NEGRU

1-21-1954. Obținut în anul 1954 din sămînța soiului *Rozenthal*. Tufa are o vigoare mijlocie, frunzele cu pețiolul lung. Ciorchinii lungi cu fructe de culoare neagră, strălucitoare, greutatea medie a fructelor de 0,69 g. Conținutul în substanță uscată 13,1%, aciditate 1,3%.

Producția în al 4-lea an de rod a fost de 3,680 kg.

1-18-1954. Obținut în anul 1954 din sămînța soiului *Rozenthal*. Ciorchini de mărime mijlocie. Fructele au culoarea neagră cu nuanță albăstruie. Greutatea medie a fructelor 0,53 g. Conținutul în substanță uscată 12%. Producția în al 4-lea an de rod 2,765 kg.

6-13-1954. Obținut în anul 1954 din sămînța soiului *Negre mari*. Tufa este viguroasă, s-a remarcat printr-o producție de 3,825 kg. Ciorchini mijlocii îndesați. Greutatea medie a fructelor 0,44 g. Conținutul în substanță uscată din sucul fructelor de 14%.

6-18-1954. Obținut în anul 1954 din sămînța soiului *Negre mari*. Tufa este viguroasă și s-a evidențiat printr-o producție de 3,160 kg, cu ciorchinii lungi și bobițele rare. Greutatea medie a fructelor este de 0,60 g. Conținutul în substanță uscată în sucul fructelor este 12,2%.

HIBRIZI DE AGRIȘ

1-35-1954. Obținut în anul 1954 din încrucișarea soiului *Two-to-one* (cu fructe mari însă sensibil la făinare) cu soiul *Muntenesc* (rezistent la făinare însă cu fructele mici).

Hibridul prezintă o rezistență foarte bună la făinare. Are fructele mari, de culoare roză, cu greutatea medie de 2,91 g față de 1,4 g la soiul *Muntenesc*.

În al 5-lea an de rod a dat o producție de 3,185 kg.

1-32-1954. Hibrid obținut în anul 1954 din încrucișarea soiului *Two-to-one* cu *Muntenesc*.

Prezintă o rezistență bună la făinare în comparație cu soiul mamă. Fructele sînt de culoare galbenă-verzuie, mari, în greutate medie de 2,77 g. Producția pe tufă a fost de 2,170 kg.

Este superior soiului mamă în ce privește producția și rezistența la făinare și soiului tată în ce privește mărimea fructelor și producția.

2-11-1954. S-a obținut în urma selecției puieților rezultați din polenizare liberă de la soiul *Muntenesc*.

Tufa este viguroasă cu frunziș rezistent la făinare. Fructele colorate în roșu cu nuanțe verzui asemănătoare cu fructele soiului *Muntenesc*. Greutatea medie a fructelor este de 2,5 g cu producția în al 5-lea an de rod 2,8 kg.

Este superior soiului *Muntenesc* prin mărimea fructelor și producția ridicată.

HIBRIZI DE ZMEUR

7-1-1956. Obținut din încrucișarea soiului *De Prusia* × *Zmeur* local de pădure. Hibridul are o creștere viguroasă cu frunzișul sănătos.

Coardele anuale cresc pînă la 2,5 m înălțime, de culoare maro-deschis lipsite de perișori.

Lăstarii fructiferi foarte productivi cu 20—25 fructe fiecare. Fructele roșii, dense, de formă rotundă cu o bună rezistență la transport. Greutatea medie a fructelor este de 2 g, substanță uscată 12%.

Coacerea fructelor, la sfîrșitul decadei I a lunii iulie.

4-5-1956. A fost obținut din selecția puieților rezultați din polenizarea liberă a soiului *Malborough*. Are o creștere mijlocie. Tulpinile anuale au o culoare cenușie la bază și maro către vîrf cu perișori mărunți la bază. Fructe de formă tronconică cu greutatea medie de 2,5 g. Gust dulce acrișor, plăcut aromate și bune ca fructe de masă.

Supus degustării împreună cu alte soiuri de colecție, s-a clasat pe locul I.

Coacerea fructelor în a 3-a decadă a lunii iunie.

2-3-1956. Obținut din sămînța soiului *Englezesc*. Are creștere mijlocie cu tulpini ce depășesc 2 m înălțime de culoare cenușie și cu perișori mărunți pe toată lungimea.

Fructele de culoare roșie-închis, de formă tronconică, mari, cu greutate medie de 2,85 g.

Substanța uscată în sucul fructelor de 10%. Este un soi foarte productiv avînd 35—45 fructe pe un lăstar fructifer. La aprecieri prin degustare s-a clasat pe locul 1 și 2.

Coacerea fructelor în prima decadă a lunii iulie.

BIBLIOGRAFIE

1. I. V. Miciurin — Opere alese. Editura Acad. R.P.R.
2. K. D. Sergheva — Crearea de noi soiuri de agriş după metoda miciurinistă. Sad i Ogorod, nr. 6, 1949.
3. S. D. Procofiere — Selecţia arbuştilor fructiferi prin metoda alegerii. Sad i Ogorod, nr. 8/1952.
4. I. H. Simonov — Soi nou de zmeur. Agrobiologia nr. 5/1951.
5. V. Sonea şi colab. — Arbuşti fructiferi. Editura Agro-Silvică, 1955.
6. P. Sorghe — Beerenobst — Vol. IV, 1953
7. A. Suta, D. Cvasnîi — Influenţa îngrăşămintelor organice şi minerale asupra arbuştilor fructiferi. Lucrări ştiinţifice I.C.H.V., 1957.
8. A. Suta, I. Isac, St. Nica — Influenţa diferitelor sisteme de întreţinere a solului asupra creşterii şi dezvoltării pomilor tineri de prun, măr şi păr. Lucrări ştiinţifice I.C.H.V., 1959.

ГИБРИДЫ И ЭЛИТНЫЕ СЕЛЕКЦИИ ЯГОДНЫХ КУСТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ В ЮЖНЫХ ПРИКАРПАТСКИХ ЗОНАХ

Н. МАТЕЕСКУ, Е. РУДИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Нынешний ассортимент смородины, крыжовника и малины в нашей стране очень беден.

Культивируемые сорта имеют недостатки в отношении величны ягод, производительности и болезнеустойчивости. Так, сорт Версальская красная смородина, являющаяся основным сортом во многих районах, имеет мелкие ягоды.

Сорт Херос имеет слабый рост из-за чего преждевременно погибает. Сорт Голландская красная отличается постепенным созреванием ягод в грозди, что представляет большой недостаток для индустриализации.

Крыжовник наиболее распространнего сорта Мунтенеск, ойдиумосточивый, имеет мелкие ягоды; сорта Ту-ту-уан, Белый и Красный Триумф с крпуными ягодами малоустойчивы против ойдиума.

Малина, нынешней ассортимент сводиться к сортам: Де Пруссия, Малборо, Георг Лойд и лесная малина.

Для дополнения ассортимента ягодных кустов, на опытной плодоводческой станции Войнешть с 1954 года были начаты работы по получению новых сортов.

Используя методы половой гибридизации между сортами и, свободного опыления при селекции сеянцев, были получены несколько перспективных элитных сортов, превосходящих родительские или районнированные сорта со следующими особенностями:

— величина плодов;
— производительность;
— содержание сухого вещества и сахара;
— болезнеустойчивость.

Скрещение сорта смородины Белая крупная с белыми плодами с сортом Херос с красными плодами придало плодам доминирующий характер белого материнского цвета.

В общем гибриды смородины, крыжовника и малины обладают как особенностями унаследованными от обоих родителей, так и нововыявленными свойствами.

В целях дополнения ассортимента смородины, крыжовника и малины, предлагается представленные элитные гибриды размножить и испытать в конкурсных насаждениях.

HYBRIDES ET SÉLECTIONS D'ARBUSTES FRUITIÈRES OBTENUS DANS LA ZONE SOUSCARPATHIQUE MÉRIDIONALE

N. MATEESCU, E. RUDI

RÉSUMÉ

L'assortiment actuel de groseiller à grappes et à maquereau et de framboisier de notre pays est très pauvre.

Les variétés cultivées chez nous présentent certains défauts en ce qui concerne la dimension du fruit, la productivité et la résistance aux maladies. Ainsi, la variété de groseiller à grappes „Versaillaise rouge" inclue dans la répartition améliorative par zones de culture comme variété de base en de nombreuses régions, a le fruit trop petit.

La variété Heros a une croissance faible et en conséquence elle dépérit prématurément. La „Hollandaise rouge", à la maturité des fruits echelonnée sur la grappe, est difficile à industrialiser.

La plus répandue variété de groseiller à maquereau — Munteneasca — est résistance à l'oïdium mais donne des fruits petits. Les variétés aux grands fruits : Two-to-one, Triomphe blanche et rouge présentent une faible résistance à l'oïdium.

L'assortiment actuel de framboisier se résume aux variétés „De Prusse", „Malborough", „George Lloyd" et le framboisier local de forêt.

En vue de compléter l'assortiment d'arbustes fruitières à la station expérimentale de Voinești, on à commencé, à partir de 1954, des travaux pour obtenir de nouvelles variétés.

Par hybridation sexuée entre variétés et par pollinisation libre, suivies de la sélection des jeunes plants, on a obtenu des sujets de perspective, supérieurs aux variétés parentables et à celles inclues dans la répartition améliorative par zones de culture par des qualités telles que : dimensions accrues du fruit, productivité, teneur en substance sèche et en sucres, résistance aux maladies.

Par le croisement de la variété de groseiller à grappes Albe mari, aux fruits blancs, — avec la variété Heros aux fruits rouges, on constate la prédominance du caractère du fruit de couleur blanche de la variété mère.

Mais en général les hybrides de groiseiller et de framboisier présentent des particularités héritées des deux géniteurs, ainsi que des particularités nouvellement apparues.

Pour compléter l'assortiment de groseiller et de framboisier on propose de multiplier et d'essayer en plantation de concours les hybrides sélectionnés présentés.

CONTRIBUȚII LA STABILIREA AGROFONDULUI OPTIM PENTRU EDUCAREA HIBRIZILOR DE PRUN ÎN CONDIȚII DE STEPĂ

V. COCIU, T. GOZOB

Succesul în munca de obținere a noi soiuri de plante pe calea hibridării depinde de doi factori :

a) alegerea justă a genitorilor destinați încrucișării și

b) stabilirea condițiilor de mediu, inclusiv de nutriție, pentru plantele tinere, care să permită manifestarea deplină a însușirilor valoroase moștenite de la genitori, eventual apariția de noi caractere și însușiri de mare valoare economică.

Asupra importanței alegerii genitorilor și capacității lor de a transmite la urmași unele sau altele din caracterele și însușirile pe care le au, literatura conține suficiente date pentru a da posibilitatea orientării amelioratorilor în acest sens ([1, 2, 9, 13]).

Spre deosebire de problema alegerii genitorilor, studiată de mulți autori, acțiunea condițiilor mediului extern asupra procesului de formogeneză este încă puțin cunoscută. În principiu se știe ([7]) că într-un agrofond superior organismul vegetal realizează mai multe din posibilitățile sale ereditare și eventual capătă noi însușiri într-un agrofond inferior.

Pe această linie Zaeț K. V. ([17]) a organizat încă din 1945 o experiență cu două variante, pentru educarea hibrizilor de măr în sensul măririi rezistenței la ger și îmbunătățirii calității fructelor. Sedov E. N. și Sedova Z. A. ([11, 12]) repetă, în alte condiții de mediu, experiența lui Zaeț, folosind ca material biologic hibrizi de măr și păr.

Pentru stabilirea celor mai bune condiții necesare creării formelor productive de grîu P. S. Zubkova (citat după 14) face educarea hibrizilor pe 5 agrofonduri diferite, N. Ceapoiu și E. Itoafă au lucrat cu 7 variante în vederea precizării agrofondului optim pentru hibrizii de cînepă ([3]).

Folosind hibrizi de prun din soiul *Tuleu gras*, proveniți din polenizarea liberă, autorii prezentei comunicări și-au propus să stabilească agrofondul de educare cu ajutorul căruia să se poată obține :

— un număr cît mai mare de plante elită ;

— grăbirea intrării pe rod a hibrizilor ;

— obținerea de soiuri noi cu fructe de calitate superioară și coacerea timpurie de vară.

Pentru ameliorarea pomilor, precizarea agrofondului concret de educare la fiecare specie prezintă o mare importanță practică întrucît permite mărirea eficienței muncii de selecție, scurtarea duratei de obținere a soiurilor

noi și reducerea cheltuielilor de întreținere pînă la fructificare a unui număr mare de plante care ocupă o suprafață relativ întinsă. Din punct de vedere teoretic, prin astfel de experiențe se pot cunoaște mai bine principiile dirijării eredității plantelor.

METODA DE LUCRU

Pentru atingerea obiectivului propus, s-a organizat la stațiunea experimentală agricolă Mărculești, raionul Fetești, o experiență cu 5 agrofonduri de bază : a) martor, b) îngrășat cu 60 tone gunoi/ha, c) îngrășat cu 30 tone gunoi și 500 kg superfosfat/ha, d) îngrășat cu 200 kg azotat de amoniu, 800 kg superfosfat și 125 kg sare potasică/ha, e) îngrășat cu 30 tone gunoi/ha și microelemente aplicate extraradicular : sulfat de cupru 50 g, acid boric 20 g, permanganat de potasiu 40 g la 100 l apă.

Fiecare parcelă cuprinzînd agrofondul de bază a fost împărțită în trei părți egale : pe o treime s-au aplicat (de două ori pe vară) îngrășăminte suplimentare dizolvate în apă, dîndu-se de fiecare dată cîte : 100 kg azotat de amoniu, 400 kg superfosfat, 65 kg sare potasică considerate la ha ; pe a doua treime s-a dat numai apă în aceeași cantitate ca la îngrășarea suplimentară, pentru a putea aprecia dacă eventuala influență pozitivă se datorează îngrășămintelor sau apei în care s-au dizolvat ; ultima treime a parcelei a rămas cu agrofondul de bază, fără nici un alt tratament.

În felul acesta au rezultat practic 15 variante, așa cum se vede în tabelul 1.

Tabelul 1

Variantele experienței

Nr. variantei	Variantele experienței
1	Neîngrășat (martor)
2	Irigat de 2 ori în perioada de vegetație (420 m³/ha apă la o udare)
3	Irigat de 2 ori în perioada de vegetație (420 m³) concomitent cu aplicarea a 200 kg azotat de amoniu, 400 kg superfosfat și 65 kg sare potasică la ha
4*	Gunoi 60 t/ha
5	Gunoi 60 t + 2 irigări în perioada de vegetație, a cîte 420 m³ apă fiecare
6	Gunoi 60 t + 2 irigări + îngrășăminte suplimentare ca la V_3
7*	Gunoi 30 t/ha + superfosfat 500 kg/ha
8	Gunoi 30 t/ha + superfosfat 500 kg/ha + 2 irigări de cîte 420 m³ apă, în perioada de vegetație
9	Gunoi 30 t/ha + superfosfat 500 kg/ha + 2 irigări + îngrășăminte suplimentare ca la V_3
10*	Azotat de amoniu 200 kg/ha + superfosfat 800 kg/ha + sare potasică 125 kg/ha
11	Azotat de amoniu 200 kg/ha + superfosfat 800 kg/ha + sare potasică 125 kg/ha + 2 irigări a cîte 420 m³/ha
12	Azotat de amoniu 200 kg/ha + superfosfat 800 kg/ha + sare potasică 125 kg/ha + 2 irigări a 420 m³ + îngrășăminte suplimentare ca la V_3
13	Gunoi 30 t/ha + microelemente: 1) Sulfat de cupru 50 g la 100 l apă 2) Acid boric 20 g la 100 l apă 3) Permanganat de K 40 g la 100 l apă
14	" " " " + 2 irigări a cîte 420 m³ apă
15	" " " " + îngrășăminte suplimentare ca la V_3

* Variante de bază.

Ținînd seama de uniformitatea terenului s-a folosit așezarea liniară, în trei repetiții, iar suprafața unei variante a fost de 21,80 m², cuprinzînd în medie 50 plante.

Însămînțarea s-a făcut în cuiburi, la distanța de 80/40 cm, totdeauna toamna, cu semințe prestratificate.

Terenul s-a desfundat la 60 cm, iar îngrășămintele de bază pe variante, s-au aplicat înainte de însămînțare pe întreaga suprafață a parcelei.

Prima îngrășare suplimentară s-a făcut în momentul creșterii intensive a lăstarului, iar a doua, după două săptămîni, aproximativ între 10 iunie—20 iulie. Cantitatea de îngrășăminte minerale suplimentare, calculată pentru suprafața parcelei respective, s-a împrăștiat în șanțuri făcute între două rînduri de puieți, apoi s-a turnat apa necesară, astfel ca să revină la 420 m³/ha cantitate considerată minimă pentru o irigare în stepă.

Microelementele au avut mai mult rol stimulator și s-au dat prin stropiri de trei ori pe vară, prima avînd loc odată cu creșterea intensivă a lăstarului, iar celelalte după 7—8 zile. Cele trei microelemente se dădeau în aceeași zi, prin îmbăierea întregii plante, dar la interval de 4—5 ore, pentru a ușura absorbția prin frunze a fiecăruia. Concentrația în microelemente s-a luat după literatură ([4, 5]).

Experiența începută în anul 1956 a fost repetată după metodica descrisă mai sus, în anii 1957 și 1958.

În toamna celui de al doilea an de la însămînțare se alegeau elitele pe variante și se plantau în livada de hibrizi, la distanța de 4 × 2 m, cu excepția plantelor de pe rîndul din mijlocul parcelei-variantă, care rămîneau pe locul de însămînțare. Aceasta în scopul de a stabili în ce măsură influențează transplantarea asupra însușirilor și caracterelor hibrizilor inclusiv asupra intrării pe rod.

Cu ocazia plantării se dădeau, în fiecare groapă, aceleași îngrășăminte ca la variantele din care proveneau elitele, însă calculat pentru suprafața de 1 m², cît avea groapa.

În cursul celor doi ani de creștere, în pepiniera de hibrizi, s-au făcut următoarele observații și determinări: creșterea în înălțime și grosime a plantelor, măsurate la încetarea vegetației; numărul frunzelor pe lăstarul principal, suprafața foliară, medie a 100—150 frunze la variantă, prin metoda planimetrică (se recoltau două frunze de la baza lăstarului principal, două de la mijloc și două de la vîrf — dar nu cele terminale — și numai de la elite și semielite); numărul și lungimea totală a lăstarilor anticipați; numărul elitelor și semielitelor în primul și al doilea an de la însămînțare, pe variante, numărul plantelor intrate pe rod în anul IV și V de la însămînțare. Prin calcul s-a dedus: distanța internodală, procentul de puieți cu lăstari anticipați și procentul de elite și semielite.

Menționăm că prin elite se înțeleg acele plante, care înainte de fructificare, se remarcă prin creșterea viguroasă în înălțime și grosime a tulpinii, frunze mari, groase, internoduri scurte, lipsa spinilor și lăstari anticipați puțini, plante din care, conform corelațiilor stabilite de I. V. Miciurin ([9]), rezultă cei mai mulți hibrizi de perspectivă pentru producție.

Eficiența diferitelor variante s-a stabilit prin compararea acestor variante cu varianta neirigată și neîngrășată, luată ca martor.

Calculul erorilor experimentale s-a făcut după metoda șirului de variații.

CONDIȚIILE PEDO-CLIMATICE

Solul pe care a fost așezată experiența este un cernoziom castaniu cu reacție neutră la suprafață ; conținutul în humus și fosfor are valori ridicate și scade cu adîncimea. Totuși plantele reacționează foarte bine la îngrășăminte fosfatice ([10]).

Temperatura medie anuală are valoarea normală de 10,9°, însă cu variații extreme foarte largi, caracteristic climatului continental ([10]). Valoarea precipitațiilor anuale normale este de 475 mm, iar repartiția lor anuală cunoaște un maxim în luna iunie și un minim în februarie.

Față de valorile medii menționate, anii de experimentare au fost : secetos în 1956, cu deosebire lunile de vară, relativ ploios în 1957 și normal în 1958.

REZULTATE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

După creșterea vegetativă din primul an, aproape toate variantele sînt superioare martorului. Astfel, creșterea în înălțime a variat de la 47,62—60,66 cm (tabelul 2) ; diametrul la colet între 7,07 și 9,39 mm în primul an de vegetație (tabelul 3), respectiv 12,85—16,10 mm în anul doi (tabelul 5), suprafața foliară de la 9,36 la 10,92 cm^2 (tabelul 6), numărul

Tabelul 2

Înălțimea puietului (cm în primul an de vegetație date medii pe 3 ani)

Varianta	M ± m	m %	D ± m	S	%
1	47,86 ± 1,91	3,99	Martor	—	100,00
2	57,79 ± 1,63	2,82	9,93 ± 2,51	3,95	120,74
3	48,39 ± 1,39	2,87	0,53 ± 2,36	0,22	101,10
4	51,87 ± 1,75	3,37	4,01 ± 2,59	1,54	108,37
5	56,29 ± 2,07	3,67	8,43 ± 2,81	3,00	117,61
6	50,46 ± 2,22	4,39	2,60 ± 2,93	1,03	105,43
7	52,08 ± 2,12	4,07	4,22 ± 2,85	1,48	108,81
8	56,50 ± 1,61	2,86	8,64 ± 2,50	3,45	118,05
9	49,17 ± 1,91	3,88	1,31 ± 2,69	0,48	102,73
10	49,16 ± 1,87	3,80	1,30 ± 2,67	0,48	102,71
11	58,44 ± 1,53	2,61	10,58 ± 2,44	4,33	122,10
12	47,62 ± 1,80	3,77	—0,24 ± 2,62	— 0,09	99,49
13	48,10 ± 2,04	4,24	0,24 ± 2,79	0,08	100,50
14	60,66 ± 1,30	2,14	12,80 ± 2,31	5,54	126,74
15	49,34 ± 1,82	3,68	1,48 ± 2,64	0,56	103,09

de lăstari anticipați de la 4,74—7,09 etc. Totuși, excluzînd martorul, care aproape în toate cazurile este pe ultimul loc, diferențe asigurate dau doar variantele :

1. Îngrășat cu azotat de amoniu 200 kg, superfosfat 800 kg și sare potasică 125 kg/ha, plus două irigări pe vară (V_{11}).

2. Îngrășat cu 30 tone gunoi și microelemente, plus două irigări pe vară (V_{14}).

Tabelul 3

Diametrul la colet (mm) în primul an de vegetație
(date medii pe 3 ani)

Varianta	M ± m	m%	D ± m	s	%
1	7,90 ± 0,22	2,78	Martor	—	100,00
2	9,39 ± 0,20	2,13	1,49 ± 0,30	4,96	118,86
3	8,15 ± 0,24	2,94	0,25 ± 0,33	0,75	101,89
4	8,13 ± 0,20	2,46	0,23 ± 0,30	0,76	102,91
5	9,38 ± 0,17	1,81	1,48 ± 0,28	5,28	118,73
6	8,08 ± 0,19	2,35	0,18 ± 0,29	0,62	102,27
7	7,82 ± 0,22	2,81	—0,08 ± 0,31	— 0,25	98,98
8	8,76 ± 0,18	2,05	0,86 ± 0,28	3,07	110,88
9	7,34 ± 0,24	3,26	—0,56 ± 0,33	— 1,68	92,91
10	7,43 ± 0,24	3,23	—0,47 ± 0,33	— 1,42	94,05
11	8,88 ± 0,16	1,80	0,98 ± 0,27	3,62	112,40
12	7,07 ± 0,18	2,54	—0,83 ± 0,28	— 2,96	89,49
13	7,60 ± 0,25	3,28	—0,30 ± 0,33	— 0,90	96,20
14	9,12 ± 0,23	2,52	1,22 ± 0,32	3,81	115,44
15	8,28 ± 0,23	2,77	0,38 ± 0,32	1,18	104,81

Tabelul 4

Numărul frunzelor la un puiet în primul an de vegetație
(date medii pe 3 ani)

Varianta	M ± m	m%	D ± m	s	%
1	27,91 ± 0,91	3,26	Martor	—	100,00
2	24,61 ± 0,63	2,55	— 3,30 ± 1,10	— 3,00	88,17
3	26,97 ± 0,77	2,85	— 0,94 ± 1,19	— 0,79	96,63
4	29,60 ± 1,04	3,51	1,69 ± 1,38	1,22	106,05
5	25,57 ± 0,70	2,73	— 2,34 ± 1,15	— 2,03	91,61
6	27,38 ± 0,75	2,73	— 0,53 ± 1,18	— 0,44	98,06
7	27,88 ± 0,92	3,29	— 0,03 ± 1,29	— 0,02	99,89
8	25,51 ± 0,72	2,82	— 2,40 ± 1,16	— 2,06	91,40
9	27,50 ± 1,22	4,43	— 0,41 ± 1,52	— 0,26	98,53
10	26,04 ± 1,06	4,07	— 1,87 ± 1,40	— 1,33	93,29
11	24,37 ± 0,68	2,61	— 3,54 ± 1,14	— 3,10	87,31
12	24,02 ± 1,53	6,36	— 3,89 ± 1,78	— 2,18	84,98
13	26,20 ± 0,90	3,43	— 1,71 ± 1,27	— 1,34	93,87
14	25,74 ± 0,63	2,44	— 2,17 ± 1,10	— 1,97	92,22
15	24,80 ± 1,12	4,51	— 3,11 ± 1,44	— 2,15	88,18

3. Irigat de două ori pe vară fără nici un fel de îngrășămînt (V_2).

La aceeași lungime de lăstar, aceste variante au un număr mic de frunze (tabelul 4) și distanța internodală mare (tabelul 6). Avînd în vedere că alegerea elitelor se face nu numai după vigoarea plantelor dar și după numărul redus de lăstari anticipați și distanța internodală scurtă, variantele menționate s-au situat la același nivel sau sub nivelul martorului în ceea ce privește numărul elitelor rezultat (tabelul 6). Ca atare se pun două probleme: ori ele nu răspund uneia din cerințele principale de la un agrofond de edu-

Tabelul 5

Diametrul la colet (mm) în anul al II-lea de creştere
(date medii pe 3 ani)

Varianta	M ± m	m%	D ± mD	S	%
1	15,21 ± 0,30	1,97	Martor	—	100,00
2	14,94 ± 0,31	2,07	— 0,27 ± 0,43	— 0,62	98,22
3	13,43 ± 0,39	2,90	— 1,78 ± 0,49	— 3,63	88,29
4	14,62 ± 0,28	1,91	— 0,59 ± 0,41	— 1,43	96,12
5	16,07 ± 0,37	2,30	0,86 ± 0,48	1,76	105,65
6	14,19 ± 0,35	2,46	— 1,02 ± 0,46	— 2,21	93,29
7	14,48 ± 0,32	2,20	— 0,73 ± 0,43	— 1,69	95,20
8	15,95 ± 0,28	1,75	0,74 ± 0,41	1,80	104,86
9	12,85 ± 0,37	2,87	— 2,36 ± 0,48	— 4,91	84,48
10	14,21 ± 0,33	2,32	— 1,00 ± 0,44	— 2,27	93,42
11	16,10 ± 0,31	1,92	0,89 ± 0,43	2,06	105,85
12	13,88 ± 0,39	2,80	— 1,33 ± 0,49	— 2,71	91,25
13	14,76 ± 0,43	2,91	— 0,45 ± 0,52	— 0,86	97,04
14	14,06 ± 0,30	2,13	— 1,15 ± 0,43	— 2,67	92,43
15	14,73 ± 0,47	3,19	— 0,48 ± 0,56	— 0,85	96,84

care, aceea de a asigura un număr cît mai mare de elite, ori actualele criterii de alegere a elitelor la prun nu sînt încă pe deplin puse la punct.

Tabelul 6

Principalii indici de caracterizare a influenţei agrofondului asupra hibrizilor în primul an de vegetaţie
(date medii pe 3 ani)

Varianta	Primul an de vegetaţie				Anul II de creşt.		Elite		Pomi cu flori			
									anul IV		anul V	
	distanţa internodală cm	suprafaţa foliară cm	%puieţi cu lăst. anticipaţi	nr. lăst. anticipaţi	lung. lăst. anticipaţi	greut. lăst. de îngroşare îndepărtaţi	anul I	anul II	seria 1956	seria 1957	seria 1956	seria 1957
1	1,74	9,37	84,00	5,55	73,06	79,12	41,1	28,13	18,18	3,70	16,66	4,76
2	2,14	10,92	92,76	6,71	95,30	92,26	34,1	30,21	—	6,89	—	8,69
3	1,87	9,52	84,45	5,45	79,99	77,77	43,6	34,43	31,81	0,00	25,00	4,34
4	1,82	10,20	88,55	5,80	76,53	88,06	44,0	33,81	33,33	0,00	27,27	7,69
5	2,12	10,15	91,72	6,70	103,45	106,80	46,6	37,01	—	10,52	—	16,66
6	1,96	9,89	89,55	5,40	83,69	93,92	45,1	31,80	17,64	5,55	15,38	11,11
7	1,83	10,27	85,56	4,74	64,30	80,91	46,6	30,43	22,22	4,34	28,37	0,00
8	2,29	10,70	89,09	6,19	104,35	110,59	37,9	32,85	—	3,70	—	15,00
9	1,92	10,45	87,80	5,66	79,18	86,98	46,7	34,92	35,29	0,00	33,33	0,00
10	1,89	9,47	86,86	5,09	68,10	80,86	40,2	28,31	40,00	0,00	11,11	5,26
11	2,36	10,61	89,74	6,41	99,26	105,25	40,5	32,93	—	4,00	—	12,50
12	2,04	10,26	84,01	7,09	91,10	80,98	35,7	32,30	33,33	6,45	27,27	8,00
13	1,95	9,36	86,44	5,15	70,65	82,18	32,3	27,82	38,46	5,55	33,33	0,00
14	2,36	10,27	92,05	6,56	106,96	99,15	31,0	33,37	—	0,00	—	6,25
15	2,08	9,50	87,50	6,63	86,67	90,70	35,7	33,27	40,00	0,00	20,00	22,22

Aceste aspecte însă nu vor putea fi lămurite decît după intrarea pe rod a tuturor hibrizilor şi aprecierea fructelor pe variante.

Din datele noastre rezultă de asemenea că numărul elitelor este mult mai mare în anul I (31,0—46,7% din totalul plantelor) decît în anul II de la însămînțare (27,82—37,01% din totalul plantelor). Aceasta înseamnă că aprecierea celei mai bune variante de educare din punct de vedere al numărului de elite ce se pot obține, trebuie făcută în anul II de la însămînțare, întrucît în primul an plantele sînt mai mult sub influența bazei ereditare, decît a agrofondului.

Referitor la intrarea timpurie pe rod se pot menționa următoarele:

Nici unul din cei peste 1 400 hibrizi transplantați o singură dată, la vîrsta de 2 ani, n-au diferențiat muguri de rod în anul IV sau V de la însămînțare. Hibrizii netransplantați au dat pînă la 40% plante cu muguri floriferi (tabelul 6). Aceasta confirmă observațiile făcute de E n i k e e v H. K. ([6]) și alți cercetători, potrivit cărora transplantarea întîrzie punerea pe rod.

Rezultă că însămînțarea în cuiburi, distanțate la 80 cm pe rînd și 200—250 cm între rînduri (punînd cîte 2—3 semințe în cuib) și creșterea plantelor pe locul respectiv, este foarte indicată pentru hibrizii de prun.

Avînd în vedere numeroasele eliminări care se fac înainte de rodire și după prima rodire, aceasta nu este o distanță prea mică, iar plantele vor avea condiții aproape normale de dezvoltare, în primii 5—6 ani de viață.

În cazul creșterii pe locul de însămînțare, numărul cel mai mare de plante cu muguri floriferi s-a obținut în variantele: 10, 5, 13, 2 tabelul 1).

Unele variante care dau un număr mare de hibrizi cu lăstari anticipați numeroși și ca atare număr redus de elite, se clasifică printre primele în ceea ce privește rodirea timpurie, cum e cazul variantelor:

a) irigat de 2 ori pe vară;

b) îngrășat cu 60 tone gunoi/ha și irigat de 2 ori;

c) îngrășat cu 200 kg azotat de amoniu, 800 kg superfosfat, 125 kg sare potasică, îngrășăminte suplimentare și irigate de două ori pe vară;

d) îngrășat cu 30 tone gunoi, microelemente extraradiculare, îngrășăminte suplimentare și irigate de două ori.

Totuși nu se poate considera aceasta ca o regulă, deoarece variantele cu aceleași îngrășăminte menționate la punctele c) și d) de mai sus, dar fără irigare (care dau puțini puieți cu lăstari anticipați (V_{10}, V_{13}) și puține elite), favorizează rodirea timpurie. Este clar însă că irigarea stimulează apariția și dezvoltarea anticipaților, iar aceasta are ca efect rodirea timpurie.

Rămîne de văzut în ce măsură influențează variantele respective asupra calității fructelor. Noi considerăm justă părerea lui K r e n k e N. P. ([8]) și Ș i t t P. G. ([15]), care arată că o capacitate mare de lăstărire nu constituie semn de sălbăticire. Din acest punct de vedere trebuie însă să se țină seama și de particularitățile genitorilor respectivi.

Dacă se face o clasificare a variantelor în ordine descrescîndă, avînd în vedere majoritatea indicilor după care s-a făcut studiul, rezultă că agrofondul care asigură atît o creștere relativ viguroasă, cît și procent mare de elite și intrare timpurie pe rod a unui număr mare de plante (crescute pe locul de însămînțare) este acela unde s-au aplicat:

60 tone gunoi la hectar și 2 irigări de cîte 420 m³ apă în cursul verii (V_5).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Indiferent de agrofondul de educare a hibrizilor de prun, alegerea elitelor trebuie să se facă în anii 2—3 de la însămînțare, după ce plantele au suferit într-o oarecare măsură și influența condițiilor naturale de mediu (ger, secetă etc.).

2. Pentru practica ameliorării prunului, se recomandă în ordinea importanței următoarele agrofonduri:

a) gunoi 60 tone/ha + 2 irigări pe vară, de cel puțin 420 m³ apă de fiecare dată;

b) gunoi 30 tone/ha + superfosfat 500 kg/ha + 2 irigări de cîte 420 m³ apă, dîndu-se concomitent cîte 100 kg azotat de amoniu, 400 kg superfosfat și 65 kg sare potasică la hectar;

c) azotat de amoniu 200 kg, superfosfat 800 kg, sare potasică 125 kg la hectar ca îngrășămînt de bază și aceleași îngrășăminte, cu norma redusă la jumătate, la fiecare din cele 2 irigări cu cîte 420 m³ apă pe faze de vegetație.

3. Irigarea stimulează apariția și dezvoltarea anticipaților, iar aceasta are ca efect rodirea mai timpurie. Însă îngrășămintele minerale, fără să provoace apariția anticipaților, au același efect. De aceea nu se poate stabili o corelație precisă între intrarea timpurie pe rod și capacitatea de a emite lăstari anticipați numeroși în perioada de creștere.

4. Chiar o singură transplantare întîrzie intrarea pe rod a hibrizilor de prun. De aceea se recomandă însămînțarea la loc definitiv, după metoda în cuiburi la distanța de 80 × 200—250 cm punînd cîte 2—3 semințe hibride în cuib. Eliminările care se fac înainte și după prima fructificare, asigură un spațiu suficient pentru creșterea normală a plantelor în primii ani.

BIBLIOGRAFIE

1. Burbnk L. — Izbrannîe socinenia, Izdat. Inostrannoi literaturî, Moskva, 1955.
2. Ceapoiu N. — Curs de selecția plantelor agricole, vol. II, Lito București, 1954, pag. 440—442.
3. Ceapoiu N., Itoafă E. — Contribuții la stabilirea tehnicii de educare a hibrizilor sexuați de cînepă. Lucrările sesiunii științifice din 1—6 febr. 1955 a Institutului Agronomic N. Bălcesc, Ed. Agro-Silvică, București, 1955.
4. Coutanceau M. — L'arboriculture fruitière, Paris, 1953.
5. Davidescu D. — Agrochimia. Editura Agro-Silvică, București, 1956.
6. Enikeev H. K. — Itoghi rabotî po selekții slivî v S.S.S.R. (Miciurinskoe ucenie na slujbe narodu vîpusk II Moskva 1955).
7. Lîsenko T. D. — Agrobiologia, Editura de Stat, București, 1950.
8. Krenke N. — Regheneratia rastenii, Izdat. Akademii Nauk S.S.S.R. Moskva, 1950.
9. Miciurin I. V. — Opere alese, Editura Academiei R.P.R., București, 1954.
10. Obrejeanu Gr. și colab. — Studiul agropedologic al stațiunilor experimentale ale Institutului de Cercetări Agronomice, Vol. I, Editura Academiei R.P.R., București, 1958.
11. Sedov E. N., Sedova Z. A. — Vospitanie molodîh ghibridnîh seiantev iabloni i grușI na povîșennom fosforno-kaliinom fone (Agrobiologhia nr. 4/1960, pag. 559).

12. Sedov E. N. — Ob ispolzovenii fosforno-kaliinîh, udobrenii pri vospitanii gribridnîh seianțev iabloni i grușI („Biulletin naucinotehniciskoi informații Naucinoissledovatelskovo instituta sadovodstva imeni I. V. Miciurina“ nr. 8/1959 Miciurinsk).
13. Smirnov V. V. — Iablonia i grușa v sadu miciurința opîtnika, Moskva 1951, Selhozghiz.
14. Soliterman P. V. — Să studiem condițiile concrete de educare a hibrizilor (Selekția i semenovodstvo nr. 12/1949).
15. Sitt P. G. — Bazele biologice ale agrotehnicii pomicole, Editura Agro-Silvică, București, 1955.
16. Veniaminov A. N. — Selekția vișni, slivî i abrikosa, Moskva, Selhoghiz, 1954.
17. Zaeț K. V. — Programma i metodica selekții plodovîh i iagodnîh kultur, Miciurinsk, 1956.

В СВЯЗИ С УСТАНОВЛЕНИЕМ ОПТИМАЛЬНОГО АГРОФОНА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЛИВОВЫХ ГИБРИДОВ В СТЕПЕНЫХ УСЛОВИЯХ

В. КОЧИУ, Т. ГОЗОБ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В целях установления агрофона для гибридов слив для отбора наибольшего количества элитных, до плодоношения, для ускорения плодоношения плодовых деревьев и получения сортов раннего созревания, авторы поставили опыт в 15 вариантах, в степных условиях, использовав в качестве биологического материала гибриды сливы Тулеу грас, происходящих от свободного опыления в коллекции 60 сортов. (Сорт Туелу грас совершенно андростерильный).

На основании наблюдений и определений в течение 3 лет можно уточнить следующее:

Агрофоны:

а) навоз 60 т/га + 2 орошения в течение вегетационного периода по крайней мере 420 м³ воды для каждого раза.

б) навоз 30 т/га + суперфосфат 500 кг/га + 2 орошения по 400 м³ воды и дополнительные удобрения (100 кг азотистого аммония, 400 кг суперфосфата, 65 кг калийной соли), внесенные одновременно с орошением, способствуют достижению цели организации опыта.

Орошение стимулирует появление и развитие преждевременных побегов, что имеет влияние на раннее плодоношение.

CONTRIBUTIONS POUR ÉTABLIR L'AGROFOND OPTIMUM POUR L'ÉDUCATION DES HYBRIDES DE PRUNIER EN CONDITIONS DE STEPPE

V. COCIU, T. GOZOB

RÉSUMÉ

En vue d'établir l'agrofonds destiné à l'éducation des hybrides de prunier, qui permette de choisir le plus grand nombre possible de jeunes plants de prèmiere qualité avant la mise à fruit, de hâter la mise à fruit des arbres et d'obtenir des variétés hâtives, les auteurs du rapport ont organisé une expérience à 15 variantes en conditions de steppe, employant comme maté-

riel biologique des hybrides de prunier „Tuleu gras“ provenus de la pollinisation libre d'une collection de 60 variétés (la variété „Tuleu gras“ est complètement androstérile).

Des observations et des déterminations répétées pendant 3 ans, on a pu préciser les données suivantes :

Les agrofonds comprennant :

a) Fumier 60 tonnes/ha + deux arrosages, durant la végétation, d'au moins 420 m³ d'eau chaque fois et

b) fumier 30 tonnes/ha + superphosphate 500 kg/ha + 2 arrosages à 420 m³ et les engrais supplémentaires (100 kg d'azotate d'ammonium, 400 kg de superphosphate, 65 kg de sel potassique par ha) appliqués à l'occasion de l'arrosage permettent d'atteindre les resultats pour lesquels on a organisé ces expériences.

— L'irrigation stimule l'apparition et le développement des jeunes pousses anticipées, ce qui hâte la mise à fruit.

COMPORTAREA UNOR SOIURI DE COACĂZ PE TERENURI AMENAJATE ȘI NEAMENAJATE DIN ZONELE PREMONTANE

V. POPA

În dezvoltarea pomiculturii din zonele premontane, se pune accentul, în primul rînd, pe îmbunătățirea calitativă a patrimoniului, introducîndu-se și unele specii noi, mai potrivite condițiilor pedoclimatice și de relief. Pe această linie, o atenție deosebită urmează să se acorde introducerii și extinderii arbuștilor fructiferi.

Pentru a se putea face recomandări privitoare la îmbunătățirea și extinderea culturii arbuștilor fructiferi în regiunile premontane din țara noastră, s-au întreprins studii pe terenurile Stațiunii Experimentale Bilcești, încă din primăvara anului 1957. În lucrarea de față, se prezintă rezultatele referitoare la cultura coacăzului.

CONDIȚII DE SOL ȘI CLIMĂ

Terenurile stațiunii cuprind versanți puternic erodați, caracteristici dealurilor și colinelor sudice ale munților Făgăraș cu altitudini ce variază de la 650 la 900 m. Solurile sînt subțiri, brune și brune podzolite, acide, cu o textură grea și permeabilitate mică, slab aerisite și insuficient încălzite. Ca unități de sol predominante se întîlnesc :

— soluri brune de pădure ușor podzolite, soluri brune înțelenite colmatate, soluri brune de pădure puternic erodate, soluri negre de fîneață, acide.

Temperatura medie anuală este de 8°. Media precipitațiilor în anii 1957—1960 a fost cu 637 mm mai mare decît normala, adică de 858,7 mm. Din cei 4 ani de studiu, mai sărac în precipitații a fost anul 1958 cînd au căzut numai 696,1 mm. Cel mai bogat în precipitații a fost anul 1957, cu 986,9 mm, urmat de 1959 cu 915,3 mm.

Cea mai mare parte a precipitațiilor cad în intervalul mai-iulie. În fenofaza înfloritului, timpul e, în general rece, umed și cețos.

METODA DE LUCRU

În primăvara anului 1957, Stațiunea Bilcești a plantat 8 soiuri de coacăz, (în total 5 000 plante) în trei puncte diferite, reprezentative în regiune ca relief și sol :

— pe un platou cu altitudinea de peste 850 m și sol brun podzolit, în general nisipos ;

— la baza unui versant cu altitudinea de peste 800 m, sol brun înțelenit, material humificat, textură grea ;

— pe un versant expus S. E. cu panta pînă la 34% și altul nordic cu 40% pantă, ambele la altitudine de 650—700 m și sol brun de pădure format prin stabilizarea eroziunii în rocă.

În primele două cazuri, terenul a fost desțelenit din toamna anului 1956, încorporîndu-se, odată cu aceasta si 20 tone bălegar la ha : versanții cu panta pînă la 34—40% au fost amenajați în terase late de 3 și 5 m, executate manual în cursul anului 1956. Administrarea dozei de 20 tone în acest caz s-a făcut primăvara, înainte de plantare.

În fiecare an, s-au administrat cîte 300 kg superfosfat la ha și 250 kg azotat de amoniu. Superfosfatul s-a dat toamna, iar azotatul de amoniu — jumătate înainte de pornirea vegetației și restul după legat.

REZULTATE OBȚINUTE

1. **Evoluția fenofazelor.** Umflarea mugurilor începe în a treia decadă a lunii martie cu soiul *Lees black ;* abia peste două-trei săptămîni se observă și la restul soiurilor.

Caracteristic pentru soiurile *Roșu de Versailles* și *Albe Mari* este că acestea își pierd frunzișul prin august, începutul lunii septembrie. După ele, urmează soiul *Chenonceaux,* apoi *Heros* și *Fey's prolific.* Soiurile *Lees black* și *Roșu de Olanda* își pierd frunzișul mult mai tîrziu, după primele înghețuri, iar *Roșu de Vierlanda* cu cîteva zile mai înainte.

2. **Creșterea lăstarilor.** Toate soiurile studiate emit lăstari, atît de la baza tufei, cît și de pe ramurile din anii trecuți. Soiul *Neagra Lee,* prezintă și lăstari anticipați.

Numărul de lăstari ce pornesc în fiecare an de pe ramuri — asigurînd ramificarea și creșterea tufelor — ca și a celor ce dau de la baza tufei, reprezentînd capacitatea de lăstărire depinde de soi.

În al treilea an de la plantare, numărul mediu de lăstari proveniți de la baza tufei, variază de la 2,4 bucăți pe tufă la soiul *Heros,* la 15,6 în cazul soiului *Roșu de Versailles.* La soiurile *Lees black, Roșu de Olanda* și *Chenonceaux* se întîlnesc 7—8 lăstari de tufă. Din media pe doi ani a lungimii lăstarilor de la baza tufei, însumată cu cea a lăstarilor de creștere și ramificare (tabelul 1), primei categorii îi revine un procent de 5,04%, în cazul soiului *Heros,* 34,64% *la Albe Mari,* 31,70% la *Roșu de Versailles,* 23—24% la *Roșu de Olanda* și *Lees black (Negre mari)* etc.

Capacitatea mare de lăstărire a soiurilor *Albe Mari* și *Roșu de Versailles* e determinată de numărul ridicat de lăstari, care la aceste soiuri sînt relativ scurți și îndesesc tufa, îngreunînd pătrunderea luminii și aerului și favorizînd dezvoltarea bolilor.

Admițînd ca optimă, capacitatea de lăstărire de 25%, se poate vedea din tabelul 1, cantitatea importantă de lăstari ce trebuie înlăturați prin tăiere la soiurile *Albe Mari* și *Roșu de Versailles,* ca inutili.

Vigoarea de creștere și capacitatea de lăstărire sînt mult mai bine proporționate la soiurile : *Lees black* și *Roșu de Olanda,* care rămîn și din acest punct de vedere în fruntea sortimentului studiat.

3. **Înfloritul**. În condițiile de la Bilcești, înfloritul începe în a treia decadă a lunii aprilie, cu soiurile *Albe Mari* și *Roșu de Versailles, Heros* și *Chenonceaux*.

Soiul *Lees black* înflorește mai tîrziu, după ce și-a asigurat frunzișul necesar ; la acest soi perioada înfloritului este cea mai lungă, fiind determinată, atît de ritmul încetinit cu care se deschid florile, cît și de intervalul mai lung de timp în care florile rămîn deschise. În ordinea descrescîndă a lungimii perioadei de înflorire, după *Lees black* urmează soiurile *Roșu de Olanda și Roșu de Vierlanda*.

4. **Polenizarea** Cel mai mare procent de boabe legate din numărul total de flori îl obține soiul *Lees black* și anume peste 67% în cazul polenizării libere și peste 56% în cazul autopolenizării.

Soiul *Lees black* este foarte mult vizitat de albine, fiind mai bogat în nectar.

5. **Producția și calitatea**. Toate soiurile studiate au început să rodească din al doilea an de la plantare. În anul al patrulea, cea mai ridicată producție o înregistrează soiul *Roșu de Vierlanda*, urmat de *Roșu de Olanda* și *Lees black ;* celelalte soiuri au dat producții slabe, la urmă situîndu-se *Fey's Prolific, Albe Mari, Roșu de Versailles*. Producția medie pe doi ani așază în fruntea sortimentului soiul *Roșu de Vierlanda* cu 7 083 kg la ha urmat de *Roșu de Olanda* cu 6 786 kg, *Lees black* cu 4 383 kg și *Heros* cu 3 843 kg etc. Producțiile obținute în ultimii doi ani arată că soiurile *Roșu de Olanda, Roșu de Vierlanda* și *Lees black* vor lăsa mult în urmă pe celelalte soiuri în anii următori.

Calitatea producției variază de la un soi la altul, atît din punct de vedere al proprietăților fizice, chimice, cît și organoleptice.

a) Proprietăți fizice. Boabele cele mai mari se întîlnesc la soiul *Lees black*, urmează soiul *Heros, Roșu de Olanda, Chenonceaux,* soiul *Albe Mari* situîndu-se printre ultimele.

Cel mai mare procent de semințe în boabe se întîlnește la soiul *Albe Mari* (7,09%) iar cel mai mic la soiurile *Heros, Lees black* și *Roșu de Vierlanda*.

La soiul *Lees black* se înregistrează ca un element negativ caliciul persistent, care reprezintă 0,2% din greutatea bobului.

b) Proprietăți chimice. Atît în anul 1959, cît și în anul 1960, cel mai mare conținut în substanță uscată l-a avut soiul *Lees black* urmat de soiul *Roșu de Olanda*, și anume 16% respectiv 14% sau în medie 13,70%, respectiv 12,95%. La celelalte soiuri, conținutul în substanță uscată este mai mic.

Aciditatea totală exprimată în acid tartric a variat în anul 1960 de la 48 mg la 100% mg la soiul *Lees black,* la 24% mg la 100 grame la *Heros*. La soiul *Roșu de Versailles* 36%, *Roșu de Olanda* 34%, *Productiv al lui Fey* 30%, *Albe Mari* 28,5%, *Roșu de Vierlanda* 25,5%.

c) Proprietăți organoleptice. În afară de *Albe Mari*, la restul soiurilor fructele sînt intens colorate în roșu atrăgător. Cel mai plăcut la gust este soiul *Roșu de Vierlanda*, putîndu-se consuma în stare proaspătă.

6. **Rezistența la boli și dăunători**. În cursul celor 4 ani de experimentare, s-a semnalat atac de *Pseudopeziza ribis*, care în anul 1960 a adus cele mai mari pagube.

La soiul *Lees black* 6,06% pe frunze, nimic pe fructe, nota 0, fără efect.

Denumirea soiului	Creștere și ramificare în cm			
	1958	1959	Total	Media pe 2 ani
Neagra Lee	618,64	3 803,80	4 422,44	2 211,22
Roșu de Vierlanda	991,80	1 414,40	2 406,20	1 203,10
Roșu de Olanda	1 788,60	379,44	2 168,04	1 084,02
Roșu de Versailles	729,79	1 942,08	2 671,87	1 335,93
Chenonceaux	584,64	2 494,44	3 079,08	1 539,54
Heros	655,14	2 016,00	2 671,14	1 335,57
Productiv al lui Fay	519,75	1 769,72	2 289,47	1 144,73
Albe mari	528,00	1 818,18	2 346,18	1 173,09

La *Roșu de Vierlanda* 56,00% pe frunze, nimic pe fructe, nota 1 : petele fiind foarte mici, intensitatea atacului slabă, nu provoacă pagube.

Roșu de Olanda 2,60% pe frunze, nimic pe fructe, nota 0, fără pagube.

Roșu de Versailles 96,00% pe frunze, 0,4—0,6% pe fructe, nota 3, desfrunzire 90—95%.

Chenoncheaux 100,00% frunze, 1—3% pe fructe, nota 4, desfrunzire 90—95%.

Heros 90,00% „ 3% „ „ „ 4, „ 60—70%.

Productiv al lui Fey 98,00% „ 1—2% „ „ „ 3, „ 90—95%.

Albe Mari 83,4 % „ 0,5% „ „ „ 2, „ 100%.

Deci primele trei soiuri trec drept cele mai rezistente la *Pseudopeziza*. Soiul *Roșu de Vierlanda* este atacat uneori de Păianjenul roșu *(Tetranicus)* fără pagube evidente.

COMPORTAREA SOIURILOR ÎN DIFERITE CONDIȚII DE CULTURĂ

În condiții diferite de sol și relief, soiurile studiate nu s-au comportat la fel : atît lungimea medie a lăstarilor pe tufă, cît și capacitatea de lăstărire descresc simțitor de la solul brun podzolit, ușor, de pe platou, la cel brun de pădure erodat de pe versant. Pe solul colmatat de la baza versantului, mai bogat în substanța hrănitoare, dar mai compact și mai rece, unele soiuri nu înregistrează sporuri de producție.

— Înfloritul începe mai devreme pe versantul amenajat în terase, decît la baza acestuia sau pe platou, ca urmare a microclimatului îmbunătățit prin terasare. Ordinea înfloritului pe soiuri în cele trei condiții de cultură se menține aceeași ca pe platou cu sol brun podzolit, excepție făcînd soiul *Roșu de Olanda,* care, atît la baza versantului, cît și pe terase se situează imediat după *Lees black.*

Pe versantul amenajat în terase se înregistrează un spor de 702 kg fructe la varianta în care s-a administrat în plus, odată la 2 ani, 20 tone bălegar la ha. De asemenea, se înregistrează și o îmbunătățire a calității producției, procentul de substanță uscată crescînd cu cca. 3%.

Tabelul 1

pe tufă la 8 soiuri de coacăz

Lăstărire în cm				Media pe 2 ani		
1958	1959	Total	Media pe 2 ani	Creștere ramificare lăstar. cm	Creștere % și ramificare	Lăstărire %
859,60	555,22	1 414,82	707,41	2 918,63	75,76	24,24
70,09	249,00	319,09	154,54	1 357,64	88,61	11,39
117,68	534,96	652,64	326,32	1 410,34	76,15	23,85
40,70	1 229,28	1 269,98	618,49	1 954,42	68,30	31,70
68,18	638,28	706,46	353,23	1 892,77	81,33	18,67
5,62	116,40	122,02	61,01	1 396,58	94,96	5,04
195,00	286,08	481,08	240,54	1 385,27	82,63	17,37
379,44	866,97	1 246,41	623,20	1 796,29	65,36	34,64

CONSIDERAȚII DE ORDIN ECONOMIC

Din analiza producțiilor obținute la cele 8 soiuri cultivate pe platou cu sol brun podzolit (tabelul 2), precum și a prețului de cost realizat, reies următoarele :

Tabelul 2

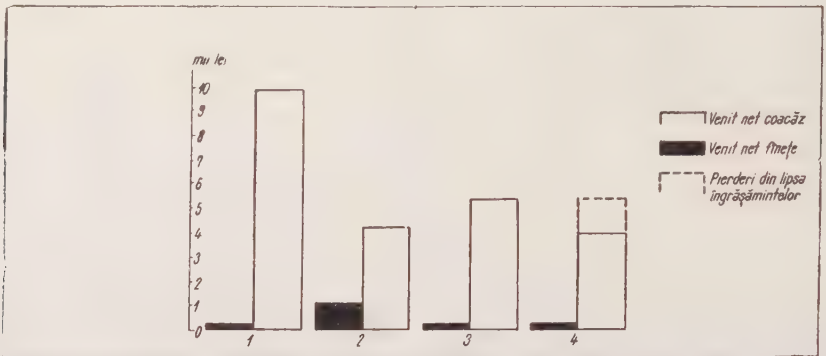
Variația producției medii la ha pe soiuri și prețul la care s-a obținut

Nr. crt.	Soiul	Producția la ha în kg media pe 2 ani	Prețul de cost lei pe kg
1	Lees black	4 383	0,87
2	Roșu de Vierlanda	7 083	0,74
3	Roșu de Olanda	6 786	0,75
4	Chenonceaux	2 841	1,05
5	Roșu de Versailles	2 742	1,06
6	Heros	3 843	0,91
7	Productiv al lui Fay	2 445	1,13
8	Albe Mari	3 327	0,97

— Cele mai mari producții și cel mai scăzut preț de cost s-a obținut la soiurile *Roșu de Vierlanda, Roșu de Olanda* și *Lees black*. Față de cheltuielile directe, prețul de cost a variat, la aceste soiuri : de la 0,74 la 0,87 lei/kg pe cînd la ultimele — a depășit 0,91 lei. Dacă se adaugă cheltuielile generale și comune, care la unitățile în organizare ajung la 50% din total, 1 kg fructe din soiurile : *Heros, Albe Mari, Chenonceaux, Roșu de Versailles* și *Productiv al lui Fay* poate atinge și depăși 2 lei.

Posibilitățile de valorificare nu merg în aceeași ordine, cel mai solicitat din întreg sortimentul este soiul *Lees black*, cu deosebire pentru export. Soiul

Roşu de Vierlanda, datorită însuşirilor organoleptice superioare, poate fi dirijat şi pentru consum în stare proaspătă. În regiuni lipsite de fructe de vară, poate fi valorificată producţia soiului *Roşu de Olanda,* eventual *Heros* şi *Chenonceaux.* Restul soiurilor fiind mai puţin valoroase nu sînt căutate pe piaţă. În ultimii ani, organele de achiziţie au oferit 2—2,5 lei pe kg de



Nr. crt.	Condiţiile de cultură	Folosinţa anterioară (fineţe naturală)					Coacăz				
		Producţia la ha. kg	Cheltuieli lei		Venit net lei		Producţia la ha. kg	Cheltuieli lei		Venit net lei	
			la ha	pe kg	la ha	pe kg		la ha	pe kg	la ha	pe kg
1	Platou, sol brun podzolit uşor	2000	586,40	0,29	140,00	0,07	6084	4724,76	0,78	10354,48	1,72
2	Baza versant, sol brun intel colmat	4500	586,40	0,13	1260,00	0,28	3094	3229,60	1,04	4523,00	1,46
3	Versant terasat, sol erodat îngr. la 2 ani	1616	586,40	0,36	80,80	0,05	3187,5	3813,40	1,00	5680,65	1,50
4	Idem, o singură îngrăşare	1616	586,40	0,36	80,80	0,05	2841	3035,65	1,06	4091,04	1,44

Fig. 1 — Eficienţa economică a sortimentului de coacăz în regiunile înalte

coacăz, preferînd soiurile în ordinea indicată mai sus, ceea ce înseamnă că s-au putut realiza beneficii sigure la primele trei soiuri.

Din compararea veniturilor realizate în anul 1960 la soiurile *Lees black, Roşu de Vierlanda* şi *Roşu de Olanda* în cele trei condiţii diferite de cultură, faţă de fîneaţa rămasă ca martor în aceste condiţii (graficul 1), rezultă că pe platoul cu solul brun podzolit, uşor ca şi pe versantul cu sol erodat, cultura primelor trei soiuri de coacăz dă un venit net anual de peste 70 ori mai mare decît fîneaţa naturală. Baza versantului cu sol brun de pădure înţelenit, dînd o producţie mare de fîn de bună calitate, nu-şi ridică venitul net la hectar decît de 3,5 ori, cînd e cultivat cu coacăz, deşi beneficiul la kg e numai cu 4 bani mai mic decît pe versantul amenajat şi cu 22 faţă de platou.

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

1. În condiţiile regiunilor înalte din zona subcarpatică a munţilor Făgăraş, soiurile de coacăz *Lees black, Roşu de Vierlanda* şi *Roşu de Olanda,* sînt superioare celorlalte 5 soiuri studiate, atît din punct de vedere al însuşirilor biologice ale plantei, cît şi al volumului, calităţii şi preţul producţiei obţinute.

2. Platourile, precum și versanții neerodabili cu sol brun podzolit, ușor, sînt cei mai potriviți culturii coacăzului în regiunile înalte. Rezultate bune se pot obține și pe versanții cu sol brun erodat, dacă aceștia se amenajează în terase și se aplică îngrășăminte de bază și suplimentare, organice și minerale. Baza versanților și luncile cu sol brun de pădure înțelenit, colmatat este mai puțin recomandabilă culturii coacăzului, fiind mai indicate pentru asigurarea bazei furajere, precum și a culturilor agroalimentare de mare producție.

Față de cele expuse, se recomandă : introducerea și extinderea soiurilor de coacăz *Lees black, Roșu de Vierlanda, Roșu de Olanda,* în unitățile socialiste din regiunile premontane, în cultură pură sau asociată cu pomi, atît pe terenurile neerodabile, cît și pe versanții erodabili cu aplicarea măsurilor agrotehnice corespunzătoare.

BIBLIOGRAFIE

1. Grüner M. A. — Aplicarea heteroauxinei la înmulțirea coacăzului negru. Sad i ogorod nr. 3, 1960.
2. Gherghi A. — Calitatea coacăzelor produse în bazinul Bistrițean (manuscris).
3. Jitcova I. F. — Formarea tufelor mame la coacăzul negru. Sad i ogorod nr. 3, 1950.
4. Popa V. — Culturi asociate pe terenuri amenajate în terase din regiunile premontane. Grădina, via și livada, nr. 6, 1960.
5. James Sheldon, Shoemaker — Cultura arbuștilor fructiferi și a viței de vie. Ediția 1955.
6. Suraev V. F. — Coacăzul negru de pe peninsula Kolsck. Sad i ogorod nr. 10—1948.
7. Suta A., Cvasnîi D. — Influența îngrășămintelor organice, minerale și amestecurilor organo-minerale asupra arbuștilor fructiferi. Lucrări științifice I.C.H.V. din cursul anului 1957.
8. Voluznev G. A. — Despre autofertilitatea coacăzului negru. Sad i ogorod nr. 8—1948.

ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ СМОРОДИНЫ НА ТЕРРАСИРОВАННЫХ И НЕТЕРРАСИРОВАННЫХ СКЛОНАХ В ПРЕДГОРНЫХ ЗОНАХ

В. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В целях решения вопроса внедрения и распространения ягодных кустов в предгорных зонах, на опытной станции Бильчешть были изучены сорта смородины: Ли черная, Версальская красная, Голландская красная, Фейя плодородная, Фирлендер красная, Шэнонсо, Херос, Албе Марь. После 4-х летних изучений были сделаны следующие выводы;

1) Наилучшие результаты были получены на плоскогориях и на неэродированных склонах с бурой подзолистой почвой; склоны с уклоном свыше 30% и бурая эродированная почва могут дать хорошие результаты, если на этих склонах устроены террасы и применены основные и дополнительные минеральные и органические удобрения, а основание склонов является более подходящим для посева кормовых и массовых сельскохозяйственных пищевых культур.

2) Сорта смородины Ли Черная, Фирлендер красная и Голландская красная являются лучшими по сравнению с остальными изучаемыми 5 сортами как с точки зрения биологических свойств растения, так и с точки зрения объема, качества и стоимости полученной продукции.

3) В целях поучения наилучших результатов культуры смородины из сортимента, указанного для эродированных склонов в предгорных районах, необходимы следующие мероприятия:

а) Предварительное рыхление почвы на глубину в 25—30 см с одновременным внесением 20 тонн навоза на га.

б) Посадка на 7—8 см глубже и сохранение окучивания вокруг куста; расстояние при посадке не менее 2/1,5 м.

в) Беспрерывная борьба с сорняками, минимум 3 ручные пропашки и 2 механические культивации.

г) Внесение вручную 300 кг суперфосфата, как основного удобрения, и 250 кг азотных удобрений по фазам вегетации.

д) Внесекие в почву раз в два года 20 тонн навоза на га.

е) Наблюдение за развитием побегов в первые годы и оставление не более 25%.

ÉTUDE SUR LE COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS DE GROSEILLER À GRAPPES ET DE CASSISSIER CULTIVÉES EN TERRAINS AMÉNAGÉS ET NON-AMÉNAGÉS DANS LES ZONES PRÉMONTAGNEUSES

V. POPA

RÉSUMÉ

En vue de trouver des solutions relativement à l'introduction en culture et à l'extension des cultures d'arbres fruitiers dans les zones prémontagneuses, on a étudié à la station de Bilcești les variétés suivantes de groseiller à grappes et de cassissier : Lee noire, Vierländer rouge, Hollandaise rouge, Versaillaise rouge, Chenonceaux, Heros, Fey's prolific et Albe mari (Grandes blanches). Quatre années d'études ont permis les conclusions suivantes :

1. Les meilleurs résultats sont obtenus sur les plateaux et sur les versants non-érodables à sol brun podsolisé ; les versants à pentes superieures à 30% et à sol brun érodé peuvent donner de bons résultats si ils sont aménagés en terrasses auxquelles on applique des engrais de fond et supplémentaires, organiques et minéraux, la base des versants étant plus indiquée pour les cultures fourragères et les cultures agro-alimentaires de grand rendement.

2. Les variétés de cassissier et de groseiller : Lee noir, Vierländer rouge et Hollandaise rouge sont supérieures aux autres cinq variétés étudiées ensemble, tant au point de vue des propriétés biologiques des plantes qu'au volume, à la qualité et au prix de la production obtenue.

Le succès des cultures de cassissier et de groseiller de l'assortiment indiqué sur les versants érodables des régions de collines dépend des mesures agrotechniques suivantes :

a — ameublissement préalable du sol à la profondeur de 25—30 cm et incorporation en même temps de 20 tonnes de fumier à l'hectare ;

b — plantation à une profondeur de 7—8 cm plus grande qu'à l'ordinaire et la maintien de la terre buttée autour du buisson ; les distances de plantation ne seront pas inférieures à 2/1,5 m.

c — lutte continuelle contre les mauvaises herbes en appliquant au moins trois binages à la main et deux binages mécaniques ;

d — administration annuelle de 300 kg de superphosphate comme engrais de fond et 250 kg azotate par phases de végétation ;

e — apports biennaux de 20 tonnes de fumier à l'hectare ;

f — réglementation de la capacité d'émission de jeunes pousses et maintien de cette capacité à 25% pendant les premières années.

COMPORTAREA MUGURILOR DE ROD LA CAIS, PIERSIC, CIREȘ, VIȘIN ȘI PRUN ÎN CONDIȚIILE IERNII 1960—1961 ÎN REGIUNEA BUCUREȘTI

N. ȘTEFAN, T. BORDEIANU, V. IONESCU, M. BOTEZ, ECATERINA BUMBAC, ELENA VLĂSCEANU

Condițiile pedoclimatice din țara noastră sînt în general favorabile culturii pomilor. Din cauza unor perturbări în destășurarea normală a factorilor climatici, producția de fructe înregistrează în unii ani pierderi (parțiale sau totale) cu deosebire la cais, piersic, cireș, prun, iar uneori chiar și la vișin.

Prin cercetările întreprinse la noi (1) și în alte țări s-a stabilit că rezistența mugurilor de rod la temperaturi scăzute depinde în primul rînd de specie, soi, portaltoi și agrotehnica aplicată în plantații. Această însușire este însă uneori diminuată ca urmare a oscilațiilor mari de temperatură în faza de la ieșirea din repaus a mugurilor și pînă la legarea fructelor, uneori chiar și după aceasta.

După cum rezultă din studiile anterioare, începutul ieșirii din repaus al mugurilor de rod de cais în condițiile normale din regiunea București (1), are loc la sfîrșitul lunii noiembrie sau începutul lunii decembrie. O dată cu declanșarea acestei faze, rezistența mugurilor de rod scade și ea devine din ce în ce mai mică pe măsură ce, celulele mame polinice intră în procesul de diviziune reducțională (1).

Studiul ce face obiectul acestei lucrări a fost urmărit în cîteva localități din regiunea București în iarna 1960—1961, cînd factorul temperatură a creat condiții naturale favorabile pentru evidențierea gradului de rezistență la ger a mugurilor de rod.

Studiul în cauză a cuprins soiuri de cais, piersic, cireș, vișin și prun.

MATERIALUL CERCETAT ȘI METODE DE LUCRU

Cercetările s-au efectuat în plantațiile de pomi din unitățile agricole socialiste situate în localitățile Budești, Buciumeni, Popești-Leordeni, Săftica, Țigănești, Greaca și Fundulea din regiunea București, localități cu condiții pedoclimatice diferite, începînd din zona foarte favorabilă culturii caisului pînă aproape de limita culturii rentabile a acestei specii.

Solul din plantațiile respective a fost lucrat și întreținut astfel: la Buciumeni — ogor negru, îngrășat cu 25 t/ha gunoi de grajd, o dată la 2 ani; la Săftica — culturi intercalate de cereale; la Țigănești — ogor negru, îngrășat și irigat; la Greaca — plantație pe terase — ogor negru, iar la Fundulea — ogor negru.

Pomii din plantațiile respective fiind de vîrstă diferită, au reprezentat de fapt un material de studiu variat. La interpretarea rezultatelor s-a căutat totuși, în limita posibilităților, să se ia în calcul numai datele de la pomii de vîrstă apropiată.

Din speciile enumerate mai sus s-au luat în cercetare următoarele soiuri, din care cele mai multe, raionate.

La cais: *Timpurii de Arad, Royal, Cea mai bună de Ungaria, Luizet, Paviot, Umberto* și *Tîrzii de București.*

La piersic: *Floare de mai, Amsden, Invingătorul, Rază de soare, Orange King, Nectarina albă, Nectarina roșie* și *Elberta.*

La cireș: *Cea mai timpurie, Ramon Oliva* și *Germersdorfer.*

La vișin: *Timpurii engleze, Mocănești, Hortensia, Mari timpurii, Spaniole, Morelle noire tardive, Crassa Severa.*

La prun: *Nectarina roșie, Kirke, Tuleu gras, Agen, Anna Späth.*

Soiurile de cais, piersic și prun au fost altoite pe corcoduș, iar cele de cireș și vișin pe cireș sălbatic.

Pentru stabilirea procentului de muguri de rod la cais ieșiți din repaus în prima decadă a lunii ianuarie 1961, s-au recoltat ramuri roditoare care au fost ținute în vase cu apă în seră și laborator la temperatura de 18—22°C. Paralel, la aceleași date s-au introdus și pomi în ghivece din soiul *Cea mai bună de Ungaria.*

S-a notat procentul de muguri umflați și înfloriți, precum și cei căzuți, care au fost considerați ca neieșiți din starea de repaus.

Determinarea procentului de muguri pieriți din cauza gerului s-a făcut direct în plantație, prin secționarea mugurilor de rod de pe toate formațiunile roditoare, iar pentru control s-au introdus ramuri în vase cu apă, atît în seră cît și în laborator la temperatura de 18—22°C.

Paralel cu aceste determinări s-au făcut și secțiuni microtomice și microfotografii prin mugurii de rod în perioada ieșirii din repaus cît și după valul de temperaturi scăzute din perioada 16—28 ianuarie 1961. Cu această ocazie s-au observat și unele anomalii produse în celulă în urma înghețului.

La interpretarea datelor cu privire la rezistența mugurilor de rod în afară de vîrsta pomului, soi, portaltoi, s-a ținut seama și de agrotehnica aplicată în plantații.

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE ÎN CARE S-AU FĂCUT CERCETĂRILE

Condițiile pedoclimatice în general sînt asemănătoare pentru unitățile unde s-au făcut cercetările. Astfel, la Popești-Leordeni, Buciumeni și Greaca, plantațiile se află pe cernoziom ușor levigat; la Săftica și Țigănești pe brun roșcat de pădure și la Fundulea pe cernoziom levigat propriu-zis.

Din analiza datelor privind mersul temperaturii rezultă următoarele constatări:

În luna noiembrie 1960 în toate localitățile temperatura maximă nu a coborît sub nivelul pragului biologic, cu excepția stațiunii Țigănești și Fundulea unde în zilele de 22 și 23 noiembrie s-au înregistrat temperaturi de +6 și 4°C, respectiv de 4,5°C.

În luna decembrie, numărul de zile în care temperatura maximă a depășit nivelul pragului de activare a creșterii, a fost de 8 zile la Țigănești și Săftica (18, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31) și 9 zile la Greaca și Buciumeni (3, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

Temperatura minimă din lunile noiembrie și decembrie în foarte puține zile a scăzut sub 0°C și atunci numai în medie cu cîteva zecimi de grade.

Din reprezentarea grafică a temperaturilor maxime și minime se observă că în general aliura curbelor este aceeași, cu diferențele semnalate mai sus.

În prima decadă a lunii ianuarie temperaturile maxime au oscilat în jurul nivelului pragului biologic, iar minimele n-au coborît sub 0°C, cu excepția zilelor de 3 și 4 ianuarie 1961 și aceasta numai la stațiunile Țigănești și Fundulea.

Începînd cu decada a doua a lunii ianuarie s-a înregistrat însă o scădere bruscă a temperaturii pînă la —17,7°C la Greaca, —20,3° la Buciumeni, —20,9°C la Săftica și Țigănești și de —23,4°C la Fundulea, care în zilele de 18, 22 și 28 ianuarie 1961 a marcat 3 vîrfuri.

Din primele zile ale lunii februarie, temperatura s-a ridicat brusc, încît maximele au depășit de multe ori nivelul pragului biologic (la data de 18 februarie 1961 la Țigănești s-a înregistrat de pildă +16,5°C). Temperatura minimă a oscilat în jurul valorii de 0°C cu cea absolută de —4,8°C în ziua de 7 februarie la Stațiunea Greaca.

În ultima decadă a lunii februarie temperatura a scăzut treptat, încît la 27 și 28 februarie s-au înregistrat cele mai scăzute temperaturi din această lună, de —6,8°C la Buciumeni și de —10,5°C la Fundulea.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Din analiza datelor obținute rezultă că la cais, datorită condițiilor climatice arătate mai sus, ieșirea mugurilor de rod din repaus a avut loc cu mult mai tîrziu decît în mod obișnuit (1), decalîndu-se cu cca. 20 zile. Din datele cuprinse în tabelul 1 privitor la această fenofază se constată, că la Buciumeni în prima decadă a lunii ianuarie 1961, mugurii de rod au ieșit din starea de repaus în proporție de 15,7% la soiul *Umberto* și de 47,4% la soiul *Cea mai bună de Ungaria*. Soiurile *Royal, Luizet* și *Paviot* s-au plasat între aceste două extreme.

La Săftica, procentul de muguri de rod ieșiți din starea de répaus a fost mult mai mare și anume 33,1% la soiul *Umberto*, de 50,7% la soiul *Royal*, de 51,2% la *Timpurii de Arad*, de 54,5% la *Paviot*, de 58,5% la soiul *Cea mai bună de Ungaria*, de 61% la *Luizet* și de 78,4% la soiul *Tîrzii de București*.

Determinările făcute la Stațiunea Țigănești arată că mugurii de rod au ieșit din repaus într-un procent mai ridicat decît la Buciumeni, dar mai scăzut decît la Săftica, variind între 23,8% la soiul *Umberto* și 60,3% la soiul *Tîrzii de București*. Celelalte soiuri s-au încadrat între aceste două limite și anume: soiul *Timpurii de Arad* 48,3%, *Cea mai bună de Ungaria*, 48,6%, *Paviot* 51,6%, *Luizet* 55%.

În urma cercetărilor efectuate între 5—15 februarie 1961, după trecerea perioadei de temperaturi foarte scăzute, s-a constatat degerarea mu-

Ieșirea din repaus și pierirea mugurilor de rod la cais, piersic, cireș, vișin și prun

Specia	Soiul	Budești, Buciumeni, Situația mugurilor de rod la 1—10.I			Popești-Leordeni Situația mugurilor de rod la 5—15.II			Săf- Situația mugurilor de rod la 1—10.I		
		Total	Înfloriți		Total	Degerați		Total	Înfloriți	
			buc.	%		buc.	%		buc.	%
Cais	Cea mai bună de Ungaria	517	250	47,4	962	518	53,8	258	151	58,5
	Timpurii de Arad	—	—	—	136	22	16,1	353	189	51,2
	Royal	778	218	28,0	379	101	26,6	274	139	50,7
	Luizet	741	259	34,9	600	151	26,5	393	240	61,0
	Paviot	776	212	27,3	618	130	21,0	332	181	54,5
	Umberto	1 083	171	15,7	478	73	15,2	471	151	33,1
	Tîrzii de București	—	—	—	—	—	—	542	425	78,4
Piersic	Floare de mai	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Amsden	—	—	—	51	49	96,8	—	—	—
	Învingătorul	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rază de soare	—	—	—	68	63	92,3	—	—	—
	Nectarina albă	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Nectarina roșie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Orange King	—	—	—	73	65	89,3	—	—	—
	Elberta	—	—	—	95	83	87,4	—	—	—
Cireș	Cea mai timpurie	—	—	—	564	296	52,4	—	—	—
	Ramon Oliva	—	—	—	580	102	19,3	—	—	—
	Germersdorfer	—	—	—	772	296	38,3	—	—	—
Vișin	Hortensia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mari timpurii	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spaniole	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mocănești	—	—	—	228	38	16,6	—	—	—
	Morelle noire tardive	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Crassa Severa	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Engleze timpurii	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Prun	Nectarina roșie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kirke	—	—	—	435	162	37,2	—	—	—
	Tuleu gras	—	—	—	199	7	3,5	—	—	—
	Agen	—	—	—	362	45	8,7	—	—	—
	Anna Späth	—	—	—	273	14	5,1	—	—	—

gurilor de rod în proporții diferite, în funcție de soi, condițiile de temperatură din localitate și agrotehnica aplicată.

Din acest punct de vedere la Buciumeni proporția mugurilor degerați înregistrează valori destul de ridicate, de 15,2% la soiul *Umberto*, de 16,1% la *Timpurii de Arad*, de 21% la *Paviot*, de 26,5% la *Luizet*, de 26,6% la *Royal* și de 53,8% la soiul *Cea mai bună de Ungaria*.

Cele mai mari pierderi s-au înregistrat la Săftica, acestea fiind de 31,2% la soiul *Umberto*, de 70,7% la *Timpurii de Arad*, de 73,3% la *Royal*, de 79,0% la *Paviot*, de 82,9% la *Luizet*, de 95,0% la *Cea mai bună de Ungaria* și de 100% la *Tîrzii de București*.

Tabelul 1

în condițiile iernii 1960—1961, în regiunea București

tica			Țigănești						Greaca			Fundulea		
Situația mugurilor de rod la 5—15.II			Situația mugurilor de rod la 1—10.I			Situația mugurilor de rod la 5—15.II			Situația mugurilor de rod la 5—15. II			Situația mugurilor de rod la 5—15.II		
Total	Degerați		Total	Înfloriți		Total	Degerați		Total	Degerați		Total	Degerați	
	buc.	%		buc.	%		buc.	%		buc.	%		buc.	%
422	381	95,0	401	195	48,6	451	202	44,7	1 032	147	14,2	837	594	59,0
676	468	70,7	918	444	46,5	720	377	50,9	522	88	15,9	—	—	—
1 218	892	73,3	—	—	—	—	—	—	308	67	21,7	647	237	36,6
661	548	82,9	420	250	55,0	662	414	60,7	654	168	25,6	846	442	52,2
540	427	79,0	180	93	51,6	184	102	55,3	—	—	—	488	155	31,7
301	94	31,2	398	95	23,8	398	95	20,4	—	—	—	554	86	15,5
406	406	100,0	414	250	60,3	988	793	80,3	—	—	—	792	513	65,0
—	—	—	—	—	—	974	506	54,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	156	80	51,2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	293	86	25,9	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	450	390	66,6	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	314	128	40,7	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	876	389	44,4	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	367	148	40,3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	640	300	46,8	—	—	—	—	—	—
1 331	1 233	92,6	—	—	—	544	370	67,7	—	—	—	—	—	—
1 508	1 129	74,2	—	—	—	177	77	60,7	—	—	—	—	—	—
847	707	83,4	—	—	—	159	127	65,2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	210	6	3,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	313	24	8,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	290	140	46,6	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	220	46	20,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	164	5	3,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	151	9	6,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	222	40	18,0	—	—	—	—	—	—
203	87	42,8	—	—	—	305	45	14,6	—	—	—	—	—	—
520	469	90,1	—	—	—	179	65	36,3	—	—	—	—	—	—
788	115	14,5	—	—	—	253	27	10,6	—	—	—	—	—	—
412	84	20,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
224	64	28,5	—		—	320	42	13,1	—	—	—	—	—	—

Situații intermediare s-au constatat la Țigănești unde pierderile au variat între 20,4% la soiul *Umberto* și 80,3% la *Tîrzii de București*. Celelalte soiuri au înregistrat pierderi de 44,7% la *Cea mai bună de Ungaria*, 50,9% la *Timpurii de Arad*, 55,3% la *Paviot*, 60,7% la *Luizet* și 80,3% la soiul *Tîrzii de București*.

La Greaca, s-au înregistrat pierderi mai mici. Cel mai rezistent s-a dovedit soiul *Cea mai bună de Ungaria*, numai cu 14,2% muguri degerați, urmat de soiul *Timpurii de Arad* cu 15,9%, *Royal* cu 21,7% și *Luizet* cu 25,6% muguri degerați.

În livada stațiunii Fundulea pierderile la mugurii de rod au oscilat între 15,5% la soiul *Umberto* și de 65,0% la soiul *Tîrzii de București*. Celelalte soiuri au avut pierderi de 31,7% la *Paviot*, 36,6% la *Royal*, 52,2% la *Luizet* și 59,0% la *Cea mai bună de Ungaria*.

Comparînd datele privitoare la ieșirea mugurilor de rod din repaus pe de o parte, ținînd seama și de dinamica temperaturilor minime de la intrarea în repaus a mugurilor, pe de altă parte, se constată că la Buciumeni, unde temperatura minimă nu a scăzut sub 0°C, procentul de muguri ieșiți din repaus a fost relativ mic. Acest fapt arată că în asemenea condiții se poate prelungi durata repausului, ceea ce determină o rezistență mai mare a mugurilor.

La Săftica și Țigănești unde temperatura minimă a scăzut în această perioadă sub 0°C, procentul de muguri de rod ieșiți din repaus a fost aproape dublu.

Din analiza datelor obținute se constată că rezistența la ger a mugurilor de rod la cais a variat mult și de la o localitate la alta.

Se constată de asemenea o oarecare corelație între temperaturile minime cele mai scăzute și procentul de muguri pieriți. Astfel, la Greaca unde temperatura minimă a scăzut pînă la —17,7°C pierderile la mugurii de rod de cais, au fost cele mai mici; la Buciumeni pierderile au fost mai mari, ca urmare directă a scăderii temperaturii, pînă la —20,3°C. Pierderile au fost și mai mari la Săftica, Țigănești și Fundulea.

Aproape în toate cazurile cel mai rezistent, s-a dovedit soiul *Umberto*, urmat în ordine de *Timpurii de Arad, Paviot, Luizet, Cea mai bună de Ungaria* și *Tîrzii de București*.

O influență hotărîtoare asupra rezistenței la ger a mugurilor de rod la cais o are și sistemul de agrotehnică aplicat. Concludente din acest punct de vedere sînt situațiile de la Săftica și Țigănești unde în condiții pedoclimatice foarte apropiate, procentul de muguri de rod pieriți este foarte diferit. La Săftica procentul de muguri pieriți este mult mai mare, depășind pe cel de la Țigănești cu 10—50,2% pentru ca la unele soiuri cum este cazul la *Tîrzii de București* pierderea mugurilor de rod să fie totală.

Dintre soiurile de cais care reacționează cel mai favorabil la complexul de măsuri agrotehnice, inclusiv irigatul, cu privire la mărirea rezistenței la ger a mugurilor de rod este *Cea mai bună de Ungaria*.

Paralel cu observațiile făcute în plantații, din materialul recoltat s-au făcut studii citologice care pe de o parte au confirmat constatările făcute de noi în anii anteriori, iar pe de altă parte au scos în evidență perturbările ce se produc în celule în urma înghețului.

După cum se constată în fig. 1 și 2, masa cromatică s-a alveolizat mult, mărindu-și volumul, membrana celulozică a rămas intactă, iar citoplasma s-a adunat în jurul masei cromatice, formînd spații mari între ea și pereții celulozoici. Aceste alterări au cuprins în special stratul tapet și celulele mame polinice. Parcurgerea procesului mitotic și respectiv meiotic a celulelor mame polinice, a fost net întrerupt.

Aceste fenomene nu sînt decît urmarea dezhidratării celulelor, a congelării straturilor externe și a sărăcirii în hidrați de carbon.

Întregul mugure floral manifestă alterări, culoarea verde devine brună datorită degradării accentuate a substanțelor tanante și amidonoase. În

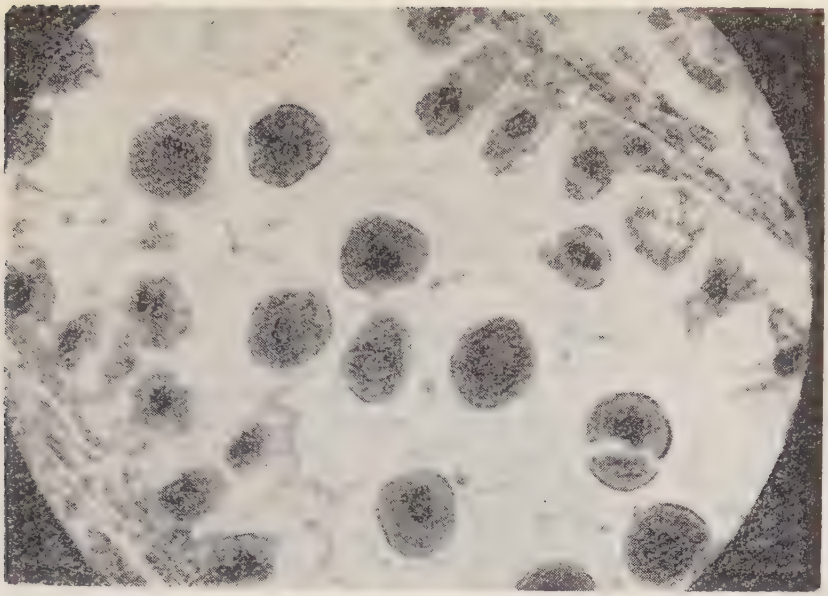


Fig. 1 — Anomalii în țesutul sporogen datorită gerului. Se observă pereți celulozici intacți și masa cromatică mult alveolizată atît în celulele stratului tapet cît și în celulele mame polinice

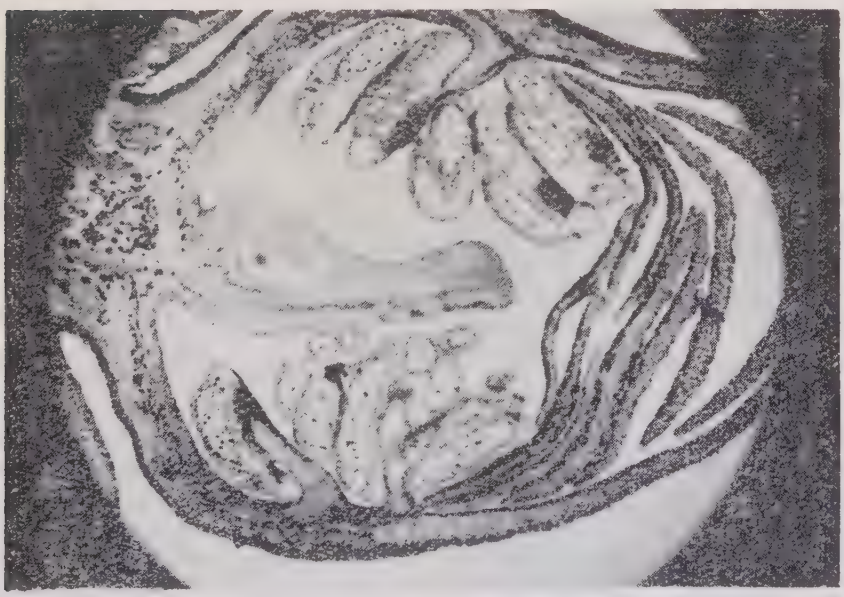


Fig. 2 — Secțiune longitudinală printr-un primordiu floral, degerat

plus, prin moartea celulelor, substanțele care erau separate spațial în plasmă au ajuns în contact și au intensificat brunificarea țesuturilor.

★

Piersicul, în aceleași condiții, a înregistrat pierderi mari. La această specie au fost afectați nu numai mugurii de rod ci și ramurile de 1—2 ani, ceea ce a dus în unele localități (Pipera, Otopeni, Băneasa) la pierderea aproape totală a producției, iar în unele cazuri chiar și a pomilor.

Din observațiile făcute se constată că la Buciumeni procentul de muguri degerați a fost foarte mare, oscilînd de la 87,4% la soiul *Elberta*. 89,3% la *Orange King*, 92,3% la *Rază de soare*, pînă la 96,8% la *Amsden*.

La Stațiunea Țigănești, cu condiții pedoclimatice mai vitrege decît la Buciumeni, unde s-a aplicat însă la un nivel superior complexul de măsuri agrotehnice (ogor negru, îngrășăminte organo-minerale, irigat, inclusiv tăierile de reîntinerire), pierderile la mugurii de rod au fost mult mai mici. Astfel, dacă se compară numai aceleași soiuri, pierderile sînt de numai 40,4% la *Orange King*, 46,8% la *Elberta*, 51,2% la *Amsden*, și 66,6% la *Rază de soare*. Dintre toate soiurile studiate la Țigănești, cel mai rezistent s-a dovedit *Învingătorul* cu 25,9% pierderi. Potrivit de rezistente au fost soiurile *Nectarina albă* cu 40,7%,*Nectarina roșie* cu 44,4% și *Floarea de mai* cu 54% muguri degerați.

★

Cireșul, deși considerat ca o specie mai rezistentă decît caisul, în ultimii ani, din cauza condițiilor climatice neobișnuite pentru regiunea București, a înregistrat totuși pierderi în unele cazuri chiar mai mari.

În iarna anului 1960—1961 cel mai mare procent de muguri degerați și la cireș s-a înregistrat tot la Stațiunea Săftica; cel mai rezistent s-a dovedit soiul *Ramon Oliva*, cu 74,2%, urmat de *Germersdorfer* cu 83,4% și la soiul *Cea mai timpurie*, cu 92,6% muguri de rod degerați.

Aceeași ordine se păstrează și la Buciumeni și Țigănești, cu deosebirea că pierderile la mugurii de rod sînt mai mici și anume de 19,3%, 38,3% și 52,4% la Buciumeni și de 60,7%, 65,2% și 67,7% la Țigănești.

★

La vișin, observațiile s-au făcut mai mult la Stațiunea Țigănești, unde s-au cercetat 7 soiuri. Cele mai rezistente s-au dovedit *Morelle noire tardive* și *Hortensia*, cu numai 3% pierderi, apoi *Crassa Severa* cu 6%, *Mari timpurii* 8%, *Engleze timpurii* și *Mocănești* 18—20% și *Spaniole* cu 46,6%.

La Buciumeni, la *soiul Mocănești*, s-a înregistrat o pierdere de 16,6% muguri.

★

Prunul în aceleași condiții, s-a dovedit ca cea mai rezistentă specie dintre sîmburoase. La cele mai multe soiuri luate în cercetare, în cele trei localități, pierderile înregistrate la mugurii de rod în general nu au fost mari și nu au influențat în sens negativ producția. Astfel, la Buciumeni pierderile respective au fost de 3,5% la soiul *Tuleu gras*, de 5,1% la *Anna Späth*, de 8,7% la *Agen* și de 37,2% la soiul *Kirke*. La Țigănești s-a înregistrat o pierdere de 10,6% la soiul *Tuleu gras*, de 13,1% la soiul *Kirke*. La Săftica, pierderile au fost mult mai mari și anume de 14,5% la *Tuleu gras*,

de 20,3% la soiul *Agen,* de 28,5% la *Anna Späth,* de 42,8% la *Nectarina roșie* și pierderi aproape totale, de 90,1% la soiul *Kirke.*

Datele respective scot în evidență că în toate cazurile, cel mai rezistent la ger este soiul *Tuleu gras,* după care urmează soiurile de *Agen, Anna Späth* și *Nectarina roșie.* Cel mai sensibil la ger este soiul *Kirke,* la care a degerat cel mai mare număr de muguri.

La Săftica, în urma comparării datelor înregistrate în cele trei plantații, se constată că, ca și în cazul celorlalte specii, agrotehnica necorespunzătoare a provocat o scădere considerabilă a rezistenței la ger a mugurilor de prun.

*

Corelînd pierderile de muguri de rod cauzate de ger, cu producțiile de fructe realizate, s-au constatat cele ce urmează :

La Buciumeni în plantația de caiși pe o suprafață de 20 ha s-a obținut cea mai mare producție medie de 48,5 kg/pom ; în primul loc s-a plasat soiul *Cea mai bună de Ungaria,* cu o producție medie de peste 80 kg/pom. La pomii cu producții peste 120 kg/pom fructele au rămas însă mici, pierzînd mult din calitate. Producția medie cea mai scăzută, de 35 kg/pom a fost la soiul *Luizet.* Celelalte soiuri au dat producții intermediare cuprinse între 38—50 kg/pom.

În condițiile stațiunii Țigănești, la soiul *Cea mai bună de Ungaria* s-a realizat o producție record de 150 kg/pom, cu o medie de 135 kg/pom. Producții mulțumitoare s-au obținut la *Timpurii de Arad,* în medie 60 kg/pom.

La Greaca, producțiile medii obținute au fost normale, variind între 60 kg/pom la soiul *Cea mai bună de Ungaria* și 40—45 kg/pom la soiul *Luizet.*

La Fundulea, producția medie pe pom a fost numai de 27,5 kg, datorită în mare parte numărului redus de muguri de rod diferențiați, ca o consecință directă a încărcăturii prea mari de fructe a pomilor, secundată de secetă excesivă și prelungită din a doua jumătate a verii anului 1960.

La piersic, producția de fructe la G.A.S. Buciumeni a fost foarte scăzută, aproape inexistentă la soiul *Amsden,* și de cca. 4 kg/pom la soiurile *Rază de soare, Elberta* și *Orange King.* Producția scăzută de piersici în acest caz, se datorește și faptului că numărul mugurilor de rod diferențiați a fost foarte mic.

La Stațiunea Țigănești, la numai doi ani de la reîntinerirea totală și în condiții de agrotehnică menționate mai sus, recolta de fructe a fost satisfăcătoare obținîndu-se în medie la soiul *Floare de mai* cîte 10 kg, la *Nectarina albă* 19 kg, la *Amsden* 22,5 kg, la *Învingătorul* 33 kg, la *Elberta* 35 kg, la *Rază de soare* 42 kg și la *Nectarina roșie* 66 kg/pom.

La cireș, cu excepția tuturor soiurilor cultivate la Săftica și parțial a soiurilor *Germersdorfer* și *Ramon Oliva* de la Țigănești, producția de fructe n-a avut de suferit în urma degerării mugurilor de rod ; din contra, la soiul *Cea mai timpurie,* pierderea mugurilor de rod în proporție de 67,7% a provocat o rărire naturală, obținîndu-se producții de fructe sporite și de calitate superioară.

Prunul, sub raportul producției n-a avut nimic de suferit, cu excepția soiului *Kirke* de la Stațiunea Săftica, care în condițiile anului 1960—1961 a dat producții medii de numai 15—20 kg/pom.

CONCLUZII

1. În toamna anului 1960 și iarna 1960—1961 durata perioadei de repaus a mugurilor de rod la speciile sîmburoase a fost în medie cu 20 zile mai mare față de condițiile normale din regiunea București.

2. Temperatura ridicată în perioada de repaus, constituie un factor pozitiv, prelungindu-i mult durata. După ieșirea din starea de repaus, temperaturile ridicate și în special oscilațiile mari și brusce provoacă o diminuare accentuată a rezistenței la ger a mugurilor de rod.

3. Între numărul mugurilor de rod ieșiți din repaus și procentul mugurilor pieriți de îngheț există în general un raport direct proporțional.

4. La începutul ieșirii mugurilor de rod de sîmburoase din perioada de repaus, temperaturile sub —16°C provoacă pierderi între 14—25%.

5. Rezistența la ger a mugurilor de rod constituie un caracter de specie și soi. Dintre specii cel mai sensibil s-a dovedit caisul, urmat de piersic, cireș, vișin și prun; dintre soiuri la cais cel mai sensibil este soiul *Tîrzii de București*, apoi *Luizet, Royal, Paviot, Cea mai bună de Ungaria, Timpurii de Arad* și *Umberto*.

La piersic — *Floare de mai, Amsden, Rază de soare, Elberta, Nectarina roșie, Învingătorul*.

La cireș — *Cea mai timpurie, Germersdorfer* și *Ramon Oliva*.

La prun — *Kirke, Nectarina roșie, Anna Späth, Agen* și *Tuleu gras*.

6. Complexul de măsuri agrotehnice, inclusiv irigatul, măresc mult rezistența mugurilor de rod la cais. Sub acest aspect cel mai evident a reacționat soiul *Cea mai bună de Ungaria*, atît sub raportul rezistenței mugurilor de rod cît și sub cel al producției.

7. Producția de fructe în linii generale este corelată direct cu numărul mugurilor de rod pieriți. Dacă se depășește însă un anumit procent de muguri de rod pieriți, producția scade din punct de vedere cantitativ.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T., Tarnavschi I., Radu F. I., Bumbac Ecaterina, Botez M., Marin Ana — Studiul privind repausul de iarnă și pragul biologic al mugurilor de rod de cais, Rev. Acad. R.P.R., Biologie vegetală, nr. 4, 1961.
2. Botez M. — Contribuții la studiul portaltoiului pentru cais, Comunicările Acad. R.P.R. nr. 2, Tom. IV, 1959
3. Ștefan N., Constantinescu N., Botez M., Cvasnii D., Doneaud A., Popa P. Dragomir Elena — Zonele favorabile din sudul țării pentru cultura caisului, Grădina, via și livada, nr. 5/1961.
4. Cojeneanu N. — Rezistența la îngheț a mugurilor floriferi de cais în legătură cu etapele de creștere și de dezvoltare, Studii și cercetări, seria Biologie vegetală, nr. 1/1961.

5. Edgerton L. — Fluctuation in the cold hardiness of peach flower buds during rest period and dormancy, In Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 64, 175—180/1954.
6. Elmanov S. I. — Deistvie ponijennîh temperatur na razvitie ţvetocinîh pocek persika i abrikosa (Acţiunea temperaturilor scăzute asupra dezvoltării mugurilor florali ai piersicului şi caisului), In Selekţia plodovîh i iagodnîh kultur na ejegodnuiu urojainosti i zimostoikosti, Moscova, 1961.
7. Gilbert A. F. — Winter injury to sweet cherry blossons. (Vătămarea de iarnă a florilor de cireş), In Fruit Var hort. Dig. 1959, 13 : 52.
8. Gruppe W. — Frostansfäle bei der Apfelsorte Ontario in Anhängigkeit vom Ertrag des Vorjahres (Pierderi prin îngheţ suferite de soiul de măr Ontario în raport cu recolta anului precedent), In Erw. Obstb. 1960, 2 : 66—68
9. Geneves Louis — Recherches sur les effets cytologiques du froid, Paris, 1954.
10. Ionova A. M. — Zimostoikosti ţvetocinîh pocek abrikosa v sveazi s dinamikoi i uslovieami ih razvitia, In Buletin naucino-tehniceskoi informatii Naucino issledovatelskogo instituta sadovostva imeni I. V. Miciurina, 1958, nr. 6.
11. Kohn H. — Experimenteller beitrag zur kenntniss der frostressistenz von rinde, Winter-Knopsen und Blüten verschiedener apfelsorten, In Gartenbauwiss, 1959, 24, 314—329.
12. Kostina K F. — Povîşenie zimostoikosti abrikosa, In Sad i ogorod 96 (1958) nr. 2.
13. Kardo Sisoeva E. K., Pahomova M. A. — O prirode morozovstoicivosti rastenii (Natura rezistenţei la ger a plantelor), In Fiziologhia rasteni. Moscova, 1960, nr. 4.
14. Larcher W. And, Eggarter H. — Anwendung des triphenyltetrazoliumchlorids zur beurteilung von forstschäden in verschiedenen achsengeweben bei pirus arten und Iahresgans der resistenz, In Reprint from Protoplasma, 1960, 51, 595—619.
15. Lihonos D. F. — Nekotoriie danie po zimostoikosti vîsni i slivî v Leningradskoi oblasti, In Voprosî selekţii i sortoizucenii plodovîh i iagodnîh kultur Tambocskoe knijnoe, 1959.
16. Nestore Jacobini — L'azione del gelo sul Pesco considerata su cultivar in Umbria, Roma, 1956.
17. Proţenco D. F. — Morozostoikosti plodovîh kultur U.R.S.S., Izdatelistvo Kievskogo gosudarstvennovo universiteta im T. G. Sevcenko, 1958.
18. Potapov T. S. — Zimostoikosti slivi na iughe podmoskovia, (Rezistenţa la ger a prunului în sudul suburbei Moscova) In Izv. Timireaz. ch. A. N. 1959, nr. 4.
19. Solohov A. M. — Zimostoikosti abrikosa v sveazi is morfoghenezom ţvetocinîh pocek (Rezistenţa la iernare a caisului în legătură cu morfogeneza mugurilor florali). In Selekţia plodovîh i iagodnîh kultur na ejegodnuiu urojainosti i zimostoikosti, Moscova, 1961.
20. Tarnavschi I. T., Bordeianu T., Radu F. I., Ecaterina Bumbac Botez M. — Diferenţierea mugurilor de rod şi microsporogeneza la cais.
21. Tihonov N. N. — Privivka v kronu rezerv povîşenia zimostoikosti plodovîh derevîev, In Sadovodstvo 98/1960, nr. 4.

ПОВЕДЕНИЕ ПЛОДОВЫХ ПОЧЕК АБРИКОСОВ, ПЕРСИКОВ ЧЕРЕШНИ, ВИШНИ И СЛИВ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ В БУХАРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. ШТЕФАН, Т. БОРДЕАНУ, В. ИОНЕСКУ, М. БОТЕЗ, ЕКАТЕРИНА БУМБАК, ЕЛЕНА ВЛЭСЧЯНУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В условиях зимы 1960—1961 гг. изучалась степень морозоустойчивости плодовых почек у косточковых пород в некоторых плодовых садах социалистических сельскохозяйственных предприятий Бухарестской области.

Для установления процента плодовых почек, вышедших из состояния покоя, был отмечен в первой декаде января месяца 1961 года процент высохших и расцветших почек, а также и опавших (не вышедших из состояния покоя) с ветвей, выдерживаемых в лаборатории при температуре в 18—20°Ц.

Определение процента почек погибших из-за мороза было произведено непосредственно в насаждениях, путем разреза плодовых почек со всех плодоносящих образований; такая же операция была произведена и для контроля с почками с ветвей выдержанных в лаборатории при температуре в 18—22°Ц.

Проведенные исследования выявили, что:

— Продолжительность периода покоя плодовых почек у косточковых сортов зависит от количества дней с температурой вышебиологического порога (6,5°Ц). Чем больше таких дней, тем продолжительность больше.

— Минимальные температуры ниже 0°, последовательно отмечаемые, ускоряют протекание периода покоя.

— При выходе из состояния покоя, температуры ниже —16° вызывают потери в 14—25% у плодовых почек.

— После выхода из состояния покоя высокая температура и особенно резкие колебания вызывают резко выраженное понижение морозоустойчивости у плодовых почек.

— Морозоустойчивость плодовых почек зависит от характера породы и сорта. Из наиболее чувствительных пород первое место занимает абрикос, за которым следуют персик, черешня, вишня и слива; из сортов абрикоса наиболее чувствительным является Поздние Бухарестские, затем Луизет, Рояль, Павиот, Наилучший Венгерский, Ранние Арадские и Умберто; из сортов персика: Майский цветок, Амсден, Солнечный Луч, Эльберта, Красная Нектарина, Победитель; из сортов черешни:

Самая ранняя, Гермерсдорфер и Рамон Олива ; из сортов сливы : Кирке, Красная Нектарина, Анна Шпэт, Ажэн и Тулэу Грас.

— Комплекс агротехнических мероприятий, включая орошение, применяемое в насаждениях, повышает морозоустойчивость плодовых почек.

LE COMPORTEMENT DE BOURGEONS FLORIFÈRES D'ABRICOTIER, DE PÊCHER, DE CERISIER, DE GRIOTTIER ET DE PRUNIER DANS LES CONDITIONS DE L'HIVER 1960/1961 DANS LA RÉGION DE BUCAREST

N. ŞTEFAN, T. BORDEIANU, V. IONESCU, M. BOTEZ, ECATERINA BUMBAC, ELENA VLĂSCEANU

RÉSUMÉ

Dans les conditions de l'hiver 1960/1961 on a étudié le degré de résistance au gel des bourgeons florifères des espèces à noyau ; les recherches ont été poursuivies dans les vergers des fermes agricoles socialistes de la région de Bucarest.

Pour établir le pourcentage de bourgeons florifères sortis de la période de repos, on a enregistré dans la première décade du mois de janvier 1961 le pourcentage de bourgeons gonflés et en fleur et celui de bourgeons restés dans la période de repos sur des rameaux gardés dans le laboratoire à la température de 18—22°C.

La détermination du pourcentage de bourgeons dépéris à cause du gel a été effectuée directement dans la plantation en sectionnant des bourgeons florifères provenant de différentes formations florifères ; en vue du contrôle, les mêmes opérations ont été effectuées avec des bourgeons provenant des rameaux gardés dans le laboratoire à la température de 18—22°C.

Les recherches entreprises ont fait ressortir les conclusions suivantes :

— la durée de la période de repos des bourgeons florifères des espèces à noyau est d'autant plus longue que le nombre de jours à températures supérieures au seuil biologique de 6,5°C est plus grand ;

— les températures minima au-dessous de 0° enregistées consécutivement, accélèrent la traversée de la période de repos ;

— à la reprise de la végétation active, les températures inférieures à —16°C provoquent des pertes de bourgeons florifères de 14 à 25% ;

— au début de la période de végétation active, les températures élevées et surtout les oscillations de température brusques et amples provoquent une diminution accentuée de la résistance au gel des bourgeons florifères ;

— la résistance au gel des bourgeons florifères constitue un caractère spécifique à l'espèce et à la variété. Parmi les espèces, la plus sensible s'est avérée l'abricotier suivi par le pêcher, le cerisier, le griottier et le prunier ;

en ce qui concerne les variétés, *chez l'abricotier* la plus sensible est „Tîrzii de București" (Tardifs de Bucarest), ensuite viennent Luizet, Royal, Paviot, Meilleure de Hongrie, Timpurii de Arad (Hâtifs d'Arad) et Umberto ; *chez le pêcher :* Fleur de Mai, Sunbeam, Elberta, Nectarine Rouge, Vaillant ; *chez le cerisier :* Cea mai timpurie (la plus hâtive), Germersdorfer et Ramon Oliva ; *chez le prunier :* Kirke, Nectarine rouge, Anne Späth, d'Agen et Tuleu gras ;

— l'ensemble de mesures agrotechniques, inclusivement les irrigations, appliquées aux plantations augmentent considérablement la résistance au gel des bourgeons florifères.

CONTRIBUȚII LA STABILIREA POLENIZATORILOR PENTRU ȘASE SOIURI DE MĂR

ST. OPREA, M. ONIGOAIE

Pentru asigurarea în livezile de măr a unor producții de fructe ridicate an de an și de calitate superioară, pe lîngă un nivel agrotehnic corespunzător trebuie să se asigure și polenizatorul cel mai bun, care condiționează cantitatea recoltelor de fructe, iar parțial influențează și calitatea lor.

Cum majoritatea soiurilor de măr sînt avizate la polenizare-fecundare cu poten străin, s-a impus găsirea soiurilor perechi, care se potrivesc din punct de vedere biologic sub aspectul electivității în procesul de fecundare (9).

De problema stabilirii raporturilor de interfertilitate și intersterilitate la pomii fructiferi s-au ocupat mai mulți cercetători, atît la noi cît și în alte țări (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7). Avînd în vedere că în condițiile țării noastre nu s-au studiat polenizatorii la toate soiurile de măr, s-a organizat între anii 1959—1961 la Stațiunea experimentală horti-viticolă Cluj o experiență urmărindu-se raporturile de interfertilitate între unele soiuri de bază în sortimentul regiunii, și soiuri mai puțin răspîndite în prezent însă cu perspective în viitor, avînd ca scop stabilirea asocierii lor în plantațiile noi.

CONDIȚII ȘI METODE DE LUCRU

Lucrările s-au executat în livada stațiunii situată pe un teren relativ plan, cu sol de tipul cernoziom levigat bogat în substanțe nutritive și reavăn. În general, în perioada de înflorire la măr, care a avut loc în ultima decadă a lunii aprilie sau prima decadă a lunii mai, condițiile climatice au fost favorabile pentru desfășurarea normală a procesului de polenizare-fecundare în anul 1960—1961 și mai puțin în 1959 cînd oscilațiile de temperatură au fost mai mari și temperatura minimă a coborît chiar sub 0°. S-a lucrat cu șase soiuri de măr și anume *Jonathan, Red Delicious, Senator, Steiman Winessap, London Pepping* și *Paragon Winessap*. Pomii au vîrsta între 20—30 ani fiind altoiți pe portaltoi franc sau sălbatic, cărora li se aplică o agrotehnică la nivel superior. Pentru a se apropia cît mai mult de felul cum se desfășoară în mod natural procesul de polenizare-fecundare, castrarea florilor nu s-a făcut. Florile s-au izolat cu pungi de pergament cu 2—3 zile înainte de începerea înfloritului. Polenul s-a recoltat înainte ca floarea să fie deschisă, apoi maturat și păstrat în exicator la temperatură

corespunzătoare. Polenizarea s-a executat cu pensula la momentul optim. În continuare s-a aplicat metoda de lucru obișnuită.

Pentru fiecare soi, s-au organizat 9 variante, în care s-a urmărit a se stabili : comportarea la autopolenizare în cadrul soiului cu polen de pe alți pomi din același soi, autopolenizarea în cadrul aceleiași flori, partenocarpia, amestec de polen și polenizare cu alte soiuri așa cum se vede în tabelul cu rezultatele obținute. Pentru fiecare, combinația s-a folosit între 280 și 700 bucăți de flori. Avînd în vedere principiul că un bun polenizator trebuie să contribuie la ridicarea producției de fructe prin legarea unui număr cît mai mare de flori, respectiv fructe, care să ajungă la maturitate și să contribuie la îmbunătățirea calitativă a fructelor s-au luat următoarele date :

— numărul fructelor legate după polenizare ;
— numărul fructelor rămase pe pomi după căderea de iunie ;
— numărul fructelor rămase pe pomi pînă la maturitate ;
— numărul de semințe la un fruct și calitatea acestora ;
— greutatea fructelor și gruparea acestora după greutate ;
— suprapunerea perioadelor de înflorit și germinația polenului.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele confirmă principiul electivității în procesul de fecundare la plante, semnalat încă de D a r w i n ([9]). Autopolenizarea atît în cadrul soiului cît și în cadrul aceleiași flori, apare ca un proces neacceptat la soiurile *Red Delicious, Steiman Winessap, London Pepping* și *Paragon Winessap,* unde gradul de legare a fost absent sau la un nivel foarte scăzut. Soiul *Senator* și în măsură mai mică *Ionathan* acceptă autopolenizarea chiar în măsură suficientă unei legări deasupra limitei asigurării unei recolte normale de fructe.

Legarea fructelor analizate la controlul I (după 14—20 zile de la terminarea înfloritului) a variat între 1,51% (*Red Delicious* × *Steiman Winessap*) pînă la 51,92% (*Jonathan* × *Steiman Winessap*). Capacitatea cea mai mare de legare se manifestă la *Jonathan* (42,27%) și *London Pepping* (35,86%) iar cea mai slabă la *Red Delicious* (7,73%) și *Paragon Winessap* (13,05). În perioada primului control așa după cum afirmă și alți cercetători ([6]) multe fructe sînt dezvoltate fără fecundare sau cu fecundare incompletă, astfel că polenizatorul cel mai bun nu se poate stabili după primul control, ci după al doilea (se efectuează după căderea de iulie) sau cel mai sigur după procentul de fructe ajunse la maturitate.

Dacă se ia ca limită minimă 4% fructe ajunse la maturitate din numărul total de flori polenizate pentru un bun polenizator, așa cum admit mulți cercetători ([1, 2, 3, 6]), atunci pentru soiul *Jonathan* toate soiurile folosite ca tată sînt buni polenizatori deoarece valorile medii pe toată perioada după cum se vede din tabelul I variază între 4,02 și 7,45% fructe ajunse la maturitate din totalul florilor polenizate (tabelul 1).

De remarcat că la soiul *Ionathan* se înregistrează un procent însemnat (4,05%) de fructe legate chiar și prin autopolenizare cu polen de la alți pomi de același soi, însă nu admite procesul mai intim în cadrul aceleiași

flori. Și la acest soi se confirmă cele amintite mai sus că fructele aparent legate cad ulterior într-o proporție destul de mare, de la controlul I la controlul II, după care pierderile sînt minore.

Numărul de semințe la fruct prezintă importanță sub aspect biologic așa după cum afirmă și Fr. Kobel încît dă posibilitatea de a stabili dacă fructele au legat sub influența polenizatorului sau partenocarpic. În cazul soiului Jonthan numărul de semințe a variat între 1—7,5 bucăți la un fruct, cînd au legat partenocarpic și 8 bucăți cînd a fost polenizat cu Red Delicious. Pe lîngă legarea fructelor elementul patern în procesul de polenizare influențează ulterior dezvoltarea fructelor așa cum a remarcat I. V. Miciurin (9) și mai înaintea lui Charles Darwin. Această influență poate fi remarcată asupra formei, pigmentației, mărimii și uniformității fructelor astfel că trebuie ales ca polenizator, acele soiuri care răspund satisfăcător și din acest punct de vedere. La *Jonathan* polenizat cu soiurile amintite, greutatea fructelor este apropiată, iar ca limită superioară a fost cînd s-a polenizat cu *Paragon Winessap* 119,03 g, și limită minimă 88,9 g în cadrul producerii fructelor partenocarpic. Uniformitatea fructelor este bună în majoritatea combinațiilor cu cel mai mare procent de fructe mari cînd se polenizează cu *Steiman Winessap* (32,2%) și *Red Delicious* 30%.

Pentru soiul *Red Delicious,* așa după cum se vede din tabelul 1, rezultate bune s-au obținut în cadrul polenizării cu amestec de polen și cu soiul *Jonathan* (5,2% respectiv 4,55% fructe recoltate din total flori polenizate). La acest soi, căderea masivă are loc chiar imediat după terminarea înfloritului (deosebit de Jonathan) și în continuare de la controlul I pînă la maturitatea deplină, cade între 0—69% din fructele legate. Nu leagă fructe partenocarpic și prin autopolenizare. Numărul de semințe la fruct variază între 4 (autopolenizare) și 7,54 bucăți. Fructele sînt relativ uniforme în toate variantele, cu excepție la amestec de polen cînd rămîn mai mici 74,98 g, însă aici au fost și cele mai multe legate.

Soiul *Senator* se comportă ca cel mai puțin pretențios comparativ cu celelalte soiuri folosite ca mamă.

Acceptă în măsură satisfăcătoare atît autopolenizarea cît și polenizarea încrucișată și mai mult chiar partenocarpie 3,47%, superior celorlalte soiuri.

Numărul de semințe la un fruct excluzînd partenocarpia a variat în limite largi și anume cînd se polenizează cu *London Pepping* 4,1 bucăți, autopolenizare 4,2 și 4,8 bucăți pînă la 8,5 bucăți cînd se polenizează cu amestec de polen. Semințele au fost în majoritate bune.

Mărimea și uniformitatea fructelor este relativ bună, cu procentul cel mai ridicat de fructe mari cînd se polenizează cu *London Pepping, Jonathan* și autopolenizare.

Soiul *Steiman Winessap* nu leagă fructe partenocarpic, nu acceptă autopolenizarea și nu asigură procentul satisfăcător de fructe legate și ajunse la maturitate cînd se polenizează cu *London Pepping* și *Paragon Winessap.* Între controlul I și II pînă la maturitatea deplină se pierd peste 50% din fructele aparent legate după înflorit. Polenizat cu *Senator* deși se obțin pînă la 11,25% fructe recoltate față de numărul de flori, totuși acest soi polenizator stimulează mai mult legarea fructelor prin autopolenizare sau partenocarpie așa după cum rezultă din numărul de semințe 1,5 bucăți la fruct ca și în cadrul autopolenizării. Fructele sînt cît se poate de uniforme

Tabelul 1

Date referitoare la comportarea soiurilor în procesul de polenizare-fecundare

Soiul polenizat	Soiul polenizator	% de fructe legate la controlul I	% de fructe rămase la controlul II	% fructe rec. față de:		Semințe la un fruct		Greutate medie g	Mărimea fructelor		
									Repartizarea pe categorii		
				flori polen.	fructe legate la controlul I	Nr. med. la un fruct	% de sem. bune		până la 85 g	între 85—125 g	peste 125 g
Jonathan	Jonathan *	36,30	4,51	4,05	11,41	5,4	84,25	102,32	49,5	35,7	14,8
	Jonathan **	16,88	3,94	2,63	15,58	5,7	88,24	104,8	50	20	30
	Partenocarpie	25,14	1,71	1,36	5,42	1,25	68,00	114,05	25	50	25
	Amestec de polen	38,71	9,48	7,45	19,00	6,2	85,48	88,9	66,6	28,2	5,2
	Red Delicious	44,27	9,13	7,36	16,62	8,0	91,87	92,25	41,1	41,6	17,3
	Senator	38,24	8,9	6,9	18,20	7,8	77,56	93,47	42,8	48,9	8,3
	Steiman Winessap	51,92	8,07	6,86	13,23	6,05	95,04	98,77	20,7	47,1	32,2
	London Pepping	34,85	5,22	4,02	10,15	3,75	68,00	112,4	25,9	48,1	26,0
	Paragon Winessap	45,66	9,85	7,45	16,30	5,2	89,42	119,03	30,7	46,1	23,2
Red Delicious	Red Delicious *	47,7	1,90	1,5	31,57	5,5	90,00	114,15	25,0	52,5	22,5
	Red Delicious **	0,34	0,34	0,34	100	4,0	100	130,77	—	80,0	20,0
	Partenocarpie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Amestec de polen	12,65	6,12	5,20	41,12	6,4	85,93	74,98	54,5	39,3	6,2
	Jonathan	11,46	5,36	4,55	40,00	7,54	86,04	115,64	39,4	27,1	33,5
	Senator	9,73	5,29	3,68	31,52	5,75	87,82	136,9	27,2	35,4	37,4
	Steiman Winessap	1,51	1,10	0,90	60,0	6,75	93,33	115,15	60,0	20,0	20,0
	London Pepping	8,53	4,78	3,75	43,95	5,15	83,49	120,95	42,4	33,3	27,3
	Paragon Winessap	2,50	0,89	0,80	32,14	5,15	87,37	119,45	44,4	33,3	22,3
Senator	Senator *	15,73	7,38	6,06	38,55	4,8	89,57	96,9	27,0	66,6	6,4
	Senator **	23,2	17,6	12,1	52,3	4,2	91,4	92,8	60,0	40,0	—
	Partenocarpie	4,63	3,47	3,47	75,0	2,4	92,22	94,13	50,00	50,00	—
	Amestec de polen	21,69	14,38	11,79	54,54	8,5	85,88	97,85	33,3	66,7	—
	Jonathan	30,42	16,52	14,40	47,34	6,5	83,07	86,74	62,7	25,4	11,9
	Red Delicious	31,74	14,04	12,84	40,47	7,14	93,77	84,86	40	45	15
	Steiman Winessap	16,45	8,07	8,07	49,05	6,15	82,11	100,95	27,2	63,6	9,2

	London Pepping	30,72	13,19	7,83	25,51	4,1	92,68	88,18	70	30	—
	Paragon Winessap	23,40	10,68	7,88	33,69	6,3	88,88	90,5	50	42,8	7,2
	Steiman Winessap *	0,49	0,24	0,24	50	2,5	100	115	—	100	—
	Steimann Winessap **	1,4	1,4	1,4	100	3,5	66,6	50,7	100	—	—
	Partenocarpie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steiman	Amestec de polen	10,49	9,25	8,44	79,41	5,4	43,51	62,05	100	0	0
Winessap	Jonathan	16,90	9,70	6,62	39,20	4,43	44,68	66,7	85,3	14,7	—
	Red Delicious	22,51	12,33	8,03	35.67	5,75	37,39	66,25	84,4	15,6	—
	Senator	22,91	14,16	11,25	49,09	1,5	100	82,55	52,6	47,4	—
	London Pepping	14,06	5,85	3,51	25	7	55	72	71,42	28,58	—
	Paragon Winessap	3,30	2,70	2,70	81,81	4,95	49,49	78,01	66,6	33,4	—
	London Pepping *	18,94	1,44	1,26	6,66	5,75	56,52	104,15	60	—	40
	London Pepping **	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Partenocarpie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
London	Amestec de polen	33,20	6,40	5,40	14,45	6,9	69,56	119,8	28,57	14,28	57,15
Pepping	Jonathan	39,43	4,55	4,39	8,59	9,7	85,56	107,65	12,0	28,0	60,0
	Red Delicious	45,27	5,31	4,72	10,44	7,9	80,37	106,43	14,9	29,6	55,5
	Senator	40,76	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Steiman Winessap	27,61	3,30	2,62	9,47	6,25	72,80	173,6	—	60	40
	Paragon Winessap	28,90	2,06	2,06	7,14	6,15	71,54	96,02	40	20	40
	Paragon Winessap *	0,66	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—
	Paragon Winessap **	1,3	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Partenocarpie	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paragon	Amestec de polen	9,22	3,14	1,67	18,18	1,55	68,0	133,2	20	20	60
	Jonathan	17,07	6,95	5,69	33,33	5,7	67,54	126,08	19	25,9	55,1
Winessap	Red Delicious	10,28	3,52	3,30	32,16	5,35	54,20	125,85	22,6	25,8	51,6
	Senator	21,50	3,76	2,66	12,26	6,75	67,40	109,4	10	50	30
	Steiman	4,58	2,79	2,54	55,55	9	90,00	148,75	10	—	90
	London Pepping	15,67	4,59	4,59	23,94	3,8	47,36	133,97	—	63,6	37,4

* Polenizare în cadrul soiului (cu polen de la alţi pomi)
** Polenizare în cadrul aceleiaşi flori.

însă mici, categorisite în totalitate pînă la 125 g greutate medie, la toate combinațiile.

Soiul *London Pepping* ca și *Steiman Winessap* și *Paragon Winessap* nu leagă fructe partenocarpic și nu admite autopolenizare. Rezultate satisfăcătoare s-au obținut cînd a fost polenizat cu amestecul de polen, *Red Delicious* și *Jonathan*. Numărul de semințe cel mai mic la un fruct s-a obținut prin autopolenizare. Numărul cel mai mare de fructe mari (peste 125 g)

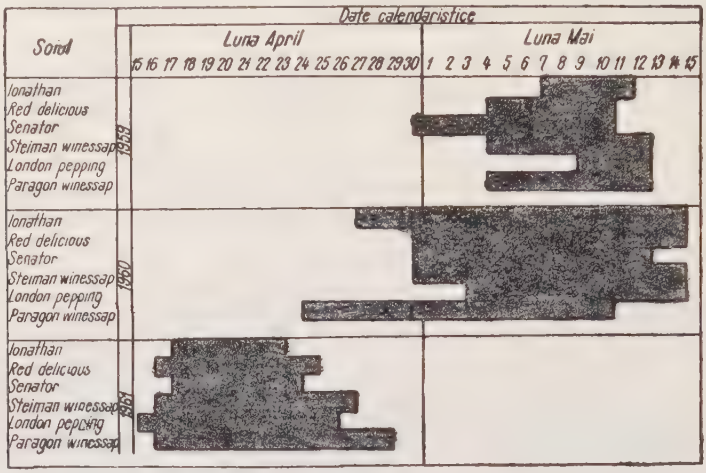


Fig. 1 — Perioada de înflorire la măr în anii 1959—1961

s-a obținut tocmai în combinațiile cu cel mai mare procent de fructe legate și anume cu Jonathan și amestec de polen (60 și 57,15% fructe mari).

Soiul *Paragon Winessap* nu leagă fructe partenocarpic și nu suportă autopolenizare. Rezultate satisfăcătoare pentru un bun polenizator s-au obținut cu soiurile *Jonathan* și *London Pepping*, însă cu ultimul, dă număr mic de semințe, 3—8 bucăți la un fruct, și din acestea numai 47,36% bune. Fructele relativ uniforme, cu procent mare din cele peste 125 g greutate.

În ceea ce privește condiția unui bun polenizator de a înflori în același timp cu soiul pe care trebuie să-l polenizeze în cazul de față corespunde întrutotul.

După cum se vede din cei trei ani de observații, perioadele de înflorit s-au suprapus la toate soiurile corespunzînd maximum de înflorire. O deviere mică se observă în anul 1959, cînd maximele pericadei de înflorit nu se suprapun întocmai. În anul respectiv însă, în general, fazele de vegetație nu s-au succedat normal din cauza condițiilor climatice deosebite.

Cercetările anterioare au stabilit ca limită minimă de germinare a polenului pentru ca un soi să fie considerat bun polenizator, trebuie să fie superioară lui 30% (4). În perioada de cercetare prezentată mai sus procentul de germinare a variat între limite largi însă întotdeauna superioare lui 30%, ceea ce înseamnă că toate cele șase soiuri corespund și din acest punct de vedere ca buni polenizatori, bine înțeles acolo unde există interfertilitate.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Efectul soiului polenizator nu se răsfrînge numai asupra gradului de legare a fructelor, ci și asupra dezvoltării ulterioare a acestora ca și rămînerea pe pom pînă la maturitatea deplină.

2. Soiurile *Jonathan* și *Senator* s-au dovedit parțial autofertile.

3. Fenomenul de legare partenocarpică a fructelor s-a remarcat la soiurile *Jonathan* și *Senator* însă în cantitate mică.

4. Ca buni polenizatori pentru soiurile studiate se recomandă :

— pentru *Jonathan : Red Delicious, Senator, Steiman Winessap, London Pepping* și *Paragon Winessap ;*

— pentru *Red Delicious : Jonathan* și *Senator ;*

— pentru *Senator : Jonathan, Red Delicious, Steiman Winessap, London Pepping, Paragon Winessap ;*

— pentru *Steiman Winessap : Jonathan, Red Delicious* și *Senator ;*

— pentru *London Pepping : Jonathan* și *Red Delicious ;*

— pentru *Paragon Winessap : Jonathan* și *London Pepping.*

BIBLIOGRAFIE

1. Blaja D. — Comportarea în procesul de polenizare a unor soiuri de păr. Grădina, via și livada, nr. 3/1952.
2. Botez M. I. — Contribuții la cunoașterea comportării unor soiuri de măr în procesul de polenizare-fecundare în anul 1955, 1956, 1957. Lucrări științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică, București, 1959.
3. Botez M. I., Onigoaie M., Oprea Ștefan — Contribuții la stabilirea polenizatorilor pentru 10 soiuri de măr. Referat ținut la sesiunea științifică zonală și Institutul agronomic Cluj, 1959.
4. Bordeianu T., Cvasnîi D. — Mărul. Editura Agro-Silvică, București, 1954.
5. Constantinescu N. — Pomicultura. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
6. Cociu V., Gozob T. — Contribuții la stabilirea polenizatorilor pentru soiurile de măr Wealthy, Recordul lui Fey și Mc. Intosh. Lucrări științifice I.C.H.V. 1959—1960, Editura Agro-Silvică, București, 1961.
7. Cociu V., Gozob T. — Contribuții la studiul biologiei înfloritului și polenizării vișinului, Grădina, via și livada, nr. 5/1961.
8. Isaev S. I. — Selecția eabloni i grușI, Moscova, 1956.
9. Miciurin J. V. — Opere alese. Editura Academiei R.P.R., București, 1955.
10. Neagu M. I. — Selecția plantelor horti-viticole. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
11. Oprea St. — Stabilirea celor mai buni polenizatori pentru nouă soiuri de măr. Lucrare de diplomă — Institutul agronomic, 1956.

К ВОПРОСУ ОБ ОПЫЛИТЕЛЯХ ДЛЯ ШЕСТИ СОРТОВ ЯБЛОНЬ

СТ. ОПРЯ, М. ОНИГОАИЕ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Учитывая, что урожай плодов зависит от применяемого агротехнического уровня и от степени обеспечения перекрестных опылений, в период 1959—1961 гг. на опытной станции Клуж был проведен опыт над 6 сортами яблонь с целью установления их поведения в процессе опыления-оплодотвореия. Для опыта были использованы частично основные сорта областного асортимента (Джонатан, Пепин Лондонский), и частично сорта с перспективой освоения в будущем (Сенатор, Ред Делишюс, Парагон Винесап и Стеуман Винесап).

Метод работ был обычный, за исключением проведения кастрации цветов, в целях обеспечения развития этого процесса в условиях наиболее близких ч естественным условиям.

Было выяснено поведение при самоопылении, партенокарпии и перекрестном опылении. После трехлетних исследований было установлено, что самоопыление в пределах того же сорта легче всего переносят сорта Джонатан и Сенатор. В пределах одного и того же цветка ни один сорт дал положительных результатов в достаточной мере. При партенокарпии плоды завязываются в небольших количествах у сортов Джонатан, Сенатор и совершенно не завязываются у других сортов. Хорошими опылителями являются:

— Для Джонатана: Ред Делишюс, Сенатор, Стэйман Винесап, Пеппинг лондонский и Парагон Винесап.

— Для Ред Делишюс: Джонатан и Сенатор,

— Для Сенатора: Джонатан, Ред Делишюс, Стейман Винесап, Пеппинг лондонский и Парагон Винесап.

— Для Стейман Винесап: Джонатан, Ред Делишюс и Сенатор.

— Для Пеппинга лондонского: Джонатан и Ред Делишюс,

— Для Парагон Винесап: Джонатан и Пеппинг лондонский.

Хорошие результаты были получены в результате опыления смесью пыльцы, поэтому в будущих насаждениях рекомендуется высаживать несколько сортов на участке вместо одного единственного сорта или парами по 2 сорта.

CONTRIBUTION À L'ÉTABLISSEMENT DE POLLINISATEURS POUR SIX VARIÉTÉS DE POMMIER

ST. OPREA, M. ONIGOAIE

RÉSUMÉ

Etant généralement connu que la production de fruits dépend du niveau de l'agrotechnique appliquée et du degré d'assurance de la pollinisation croisée, au cours des années 1959—1961 on a organisé à la station expérimentale de Cluj une expérience portant sur six variétés de pommier en vue de constater leur comportement dans le processus de pollinisation-fécondation. Une partie des variétés utilisées sont des variétés fondamentales dans l'assortiment de la région (Jonathan, London Pepping) et les autres sont en perspective d'être étendues en culture (Senator, Red delicious, Paragon Winessap et Styman Winessap).

On a déterminé le comportement de ces variétés en cas d'autopollinisation, de parthénocarpie et de pollinisation croisée. Les trois années de recherches ont permis de constater que l'autopollinisation dans le cadre de la variété est mieux suportèe par les variétés Jonathan et Senator ; dans le cadre de la même fleur elle n'est suffisamment supportée par aucune variété. Seules les variétés Jonathan et Senator nouent — en petite mesure — parthénocarpiquement. Des qualités de bons pollinisateurs ont été prouvées par les variétés suivantes :

— pour Jonathan : Red delicious, Senator, Styman Winessap, London Pepping et Paragon Winessap ;
— pour Red delicious : Jonathan et Senator ;
— pour Senator : Jonathan, Red delicious, Styman Winessap, London Pepping et Paragon Winessap ;
— pour Styman Winessap : Jonathan, Red delicious et Senator ;
— pour London Pepping : Jonathan et Red delicious ;
— pour Paragon Wynessap : Jonathan et London Pepping.

CONTRIBUȚII LA STABILIREA REGIMULUI DE IRIGARE A PIERSICULUI ÎN CONDIȚIILE DOBROGEI CENTRALE

N. GRUMEZA, D. CVASNII, I. ȘTEFĂNESCU

Numeroasele cercetări întreprinse pînă în prezent în diferite țări au scos în evidență efectul favorabil al irigației în pomicultură.

La cererea Departamentului GOSTAT, Institutul de cercetări horti-viticole a înființat în 1959 punctul de sprijin experimentat din G.A.S. Medgidia, în scopul studierii culturii irigate a piersicului în Dobrogea. S-au început cercetări asupra regimului de irigație pe o parcelă care îndeplinește condițiile medii ale plantației, atît din punct de vedere al solului cît și în ce privește soiurile. Suprafața totală plantată în prezent în gospodărie este de 200 ha. Solul este un cernoziom castaniu format pe loess, cu textură mijlocie. Panta terenului înregistrează valori cuprinse între 4 și 6%.

Soiurile sînt următoarele: *Amsden, Învingătorul, Rază de soare, Miss Lolo, Campion* și *I. H. Halle,* plantate la distanța de 4 m pe rînd și 5 m între rînduri. Atît în cadrul plantației cît și în parcela experimentală predomină soiul *I. H. Halle* — cca. 40%. Pentru acest motiv determinările făcute au avut în atenție acest soi — asupra celorlalte făcîndu-se mai mult observații cu caracter orientativ.

Proprietățile fizice și hidrofizice ale solului sînt indicate în tabelul 1.

Tabelul 1

Proprietățile fizice și hidrofizice ale solului

Adîncimea cm	Capacitatea de cîmp %	Higroscopicitate %	Greutatea volumetrică t/m³
0 — 10	26,20	7,6	1,1
10 — 20	25,80	7,6	1,2
20 — 50	23,95	7,3	1,2
50 — 100	23,80	6,5	1,3

VARIANTELE ȘI METODA DE CERCETARE FOLOSITĂ

V_0 — martor neirigat;
V_1 — irigat cînd umiditatea în sol scade sub 60% din valoarea capacității de cîmp;
V_2 — irigat cînd umiditatea în sol scade sub 72% din valoarea capacității de cîmp;
V_3 — irigat cu cantități mici de apă însă des.

Norma de udare (m) s-a calculat după formula :

$$m = 100\ H\ Gv\ (C - p)$$

în care :

H este grosimea stratului activ de sol — în cazul de față 0,70 m ;

p provizia de apă din sol înainte de udare.

La irigat s-a folosit apa din Valea Carasu provenită din izvoare. Metoda de irigare a fost prin brazde, lungi de cca. 80—100 m. În anul 1949 cînd pomii erau în anul III, udarea s-a efectuat prin cîte o singură brazdă de-a lungul rîndului de pomi. Pe măsură ce pomii au avansat în vîrstă, numărul brazdelor s-a mărit : în anul 1960 cîte două brazde de fiecare parte a rîndului de pomi, iar în anul 1961 în intervalul dintre 2 rînduri, s-au trasat cîte 5 brazde.

În vederea stabilirii momentelor de udare s-a efectuat controlul umidității solului prin sondaje, din 10 în 10 zile.

S-au înregistrat de asemenea precipitațiile căzute și temperatura aerului în parcela respectivă.

Tăierile s-au făcut ținînd seama de vigoarea pomilor.

Celelalte lucrări agrotehnice care privesc întreținerea solului și combaterea dăunătorilor, s-au executat în același fel în toate variantele. Parcela experimentală fiind în suprafață de 3,2 ha, a revenit pentru fiecare variantă cîte 0,8 ha. Producția medie pe pom s-a calculat prin împărțirea recoltei totale obținute în variantă la numărul de pomi luați în calcul, separîndu-se două categorii : soiul *I. H. Halle* pe de o parte și celelalte soiuri mai timpurii luate global, pe de altă parte.

REZULTATE OBȚINUTE

În anul 1959, s-au aplicat udări în V_1 și V_3 la următoarele date : 20 mai, 6 august și 28 august, iar V_2 în afară de aceste 3 udări a mai primit una pe ziua de 30 iulie. V_0 nu a primit nici o udare.

În această perioadă cantitatea de precipitații căzute a fost de 250,8 mm.

În anul 1959 s-au recoltat 2 422 kg piersici.

Producția obținută în anul 1959 pe variante, se prezintă în tabelul 2.

Anul 1960 a fost ploios. Suma totală a precipitațiilor anuale a fost 505 mm față de 398 mm media în această regiune. În perioada aprilie-sep-

Tabelul 2

Producția obținută în 1959

Varianta	Producția în variantă kg		Număr de pomi		Producția pe pom kg	
	Total kg	I.H. Halle	Total	I.H. Halle	Media pe parcelă	I.H. Halle
V_0	619	234	250	117	2,4	2,0
V_1	679	214	265	107	2,5	2,0
V_2	902	488	279	125	3,2	3,9
V_3	607	308	218	103	2,8	2,9

tembrie au căzut 363 mm. Datorită acestui fapt umiditatea în sol s-a menținut destul de ridicată pînă la mijlocul lunii iulie, cînd a început să scadă treptat. La începutul lunii august, s-a înregistrat de asemenea, o creștere a umidității care apoi datorită temperaturilor ridicate a scăzut sub coeficientul de ofilire în luna septembrie. Acest fapt apare destul de evident în graficul 1.

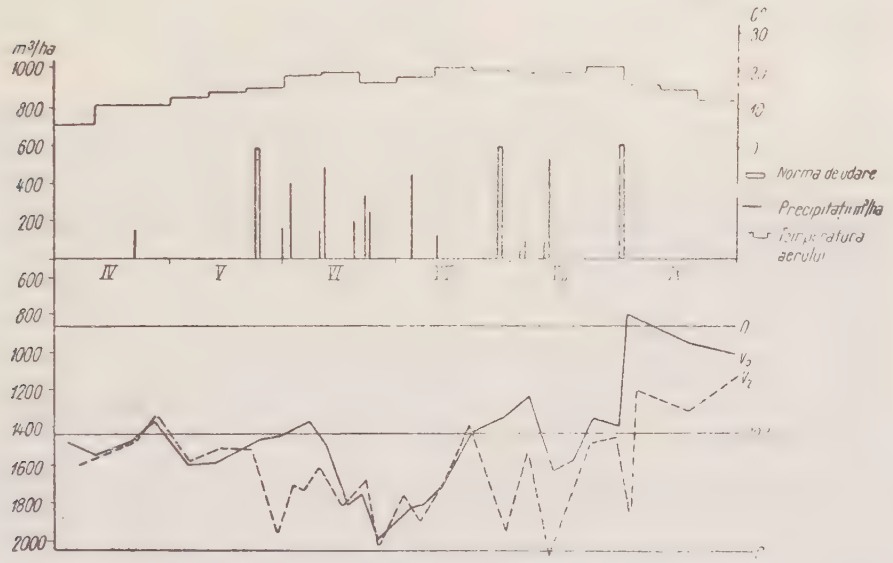


Fig. 1 — Dinamica umidității solului în anul 1960

În condițiile anului 1960, pe variante, s-au efectuat următoarele udări:

V_1, două udări cu norma de 750 m³ la ha aplicate la 23 mai și 29 iulie;

V_2, trei udări cu norma de cca. 600 m³ aplicate la 22 mai, 27 iulie și 30 august;

V_3, cinci udări cu norma de 400 m³/ha, aplicate la 3 iunie, 25 iulie, 4 august 20 august și 27 august;

V_0, martor — nu s-a irigat.

Ca îngrășămînt, în anul 1960 s-au aplicat 300 kg/ha superfosfat.
În tabelul 3 se prezintă producțiile obținute în anul 1960.

Tabelul 3

Producția obținută în 1960

Varianta	Producția pe variantă kg		Număr de pomi		Producția pe pom kg	
	Total	I.H. Halle	Total	I.H. Halle	Media	I.H. Halle
V_0	3 016	780	244	81	12,3	9,6
V_1	3 850	1 420	297	102	12,9	13,9
V_2	5 231	2 000	266	98	19,6	20,4
V_3	4 256	1 495	277	115	15,4	13,0

În anul 1960 s-au făcut determinări privind și calitatea fructelor. La soiul timpuriu — *Învingătorul* și la soiul tîrziu *I. H. Halle*. Rezultatele privind conținutul în zahăr în % se prezintă în tabelul 4.

Tabelul 4

Conținutul în zahăr

Varianta	% zahăr	
	Învingătorul	I.H. Halle
V_0	8,1	11,0
V_1	8,3	12,4
V_2	7,5	13,0
V_3	7,7	12,2

În anul 1961, în perioada aprilie-septembrie, au căzut 300 mm precipitații față de 218 mm, cît se înregistraseră în medie în această regiune. Cea mai mare cantitate a căzut în lunile aprilie-mai și iunie, luna august a fost cea mai săracă în precipitații.

În aceste condiții, în perioada de vegetație, umiditatea în sol s-a menținut la plafonul de peste 70% din capacitatea de cîmp pentru apă, pînă la mijlocul lunii iunie. De la această dată a oscilat între coeficientul de ofilire și jumătatea intervalului activ, fără a scădea sub valoarea coeficientului de ofilire (vezi graficul 2).

S-au efectuat pe variante următoarele udări :

V_0 — martor neirigat ;

V_1 — irigat de trei ori la 12 iulie, 31 iulie și 12 august cu norme de udare de 750 m³/ha ;

V_2 — irigat de patru ori la 22 iunie, 14 iulie, 29 iulie și 10 august cu norme de 600 m³/ha ;

V_3 — irigat de șase ori la 28 aprilie, 11 mai, 11 iulie, 20 iulie, 27 iulie și 8 august cu norme de 400 m³/ha.

Întrucît la ieșirea din iarnă s-au înregistrat umidități scăzute în sol,

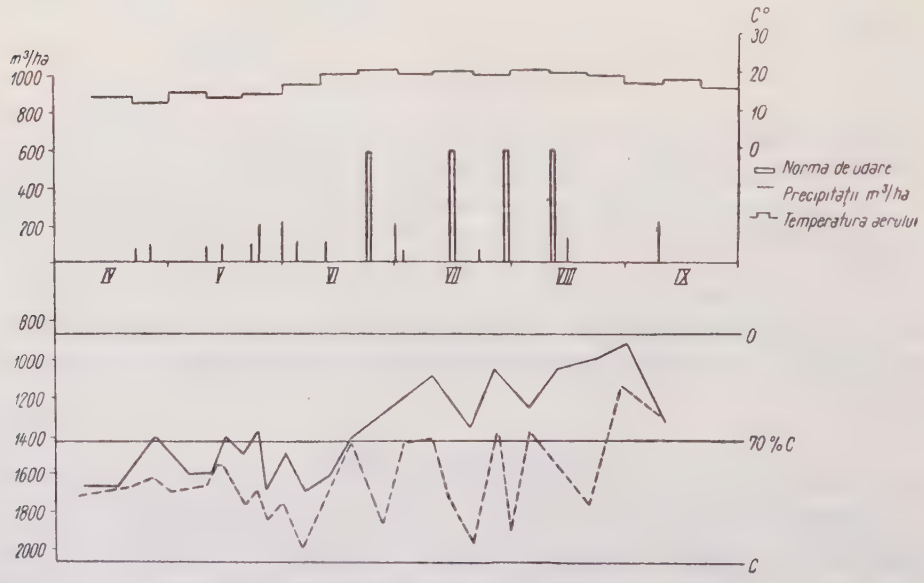


Fig. 2 — Dinamica umidității solului în anul 1961

s-a aplicat o udare de aprovizionare la toate variantele irigate, cu o normă de 1 000 m³/ha. Influența acestei udări, după cum rezultă din graficul 2, s-a

Tabelul 5

Producția obținută în 1961

Varianta	Producția în variantă (kg)		Număr de pomi		Producția pe pom (kg)	
	Total	I.H. Halle	Total	I.H. Halle	Media	I.H. Halle
V_0	14 512	8 100	384	202	37	40,0
V_1	18 233	10 755	380	182	48	59,0
V_2	23 406	14 541	388	185	60	79,0
V_3	19 734	11 717	398	192	50	61,0

resimțit pînă în luna iunie cînd au început să se aplice udările din perioada de vegetație. Rezultatele din 1961 privinc producția de fructe sînt prezentate în tabelul 5.

În tabelul 6 se prezintă rezultatele privind conținutul în zahăr.

În ce privește atacul de boli și insecte, nu s-au semnalat diferențe mari între variante.

În tabelul 7 se prezintă producțiile medii pe pom și la hectar pentru cei trei ani de experimentare.

Trebuie de menționat că în V_3, datorită udărilor cu norme mici nu s-a realizat o umezire totală a stratului de sol ocupat de masa principală de rădăcini, spre deosebire de V_2 unde acest lucru a fost realizat.

Tabelul 6

Conținutul în zahăr

Varianta	% Zahăr	
	Învingătorul	I.H. Halle
V_0	8,5	10,9
V_1	7,9	11,5
V_2	8,1	13,0
V_3	8,1	11,7

Tabelul 7

Producțiile medii obținute în 3 ani de experimentare

Varianta	Producții obținute la soiul I.H. Halle (kg)								
	1959			1960			1961		
	Pe pom	pe ha	%	Pe pom	La ha	%	Pe pom	La ha	%
V_0	2,0	1 000	100	9,6	4 800	100	40	20 000	100
V_1	2,0	1 000	100	13,9	6 950	145	59	29 500	148
V_2	3,9	1 950	195	20,4	10 200	210	79	39 500	197
V_3	2,9	1 450	145	13,0	6 500	135	61	30 500	153

În tabelul 8 se prezintă situația recoltei la soiurile timpurii, pe anii 1959, 1960 și 1961. După cum se vede sporul de recoltă este mai mic decît la soiul *I. H. Halle* — soi tîrziu, fapt care demonstrează importanța irigării mai ales pentru soiurile tîrzii.

Tabelul 8

Producția obținută la soiurile timpurii

Varianta	Producții obținute la soiurile timpurii kg								
	1959			1960			1961		
	pe pom	la ha	%	pe pom	la ha	%	pe pom	la ha	%
V_0	2,3	1 150	100	14,3	7 150	100	35,3	17 650	100
V_1	2,9	1 450	126	12,5	6 250	87	37,7	18 850	107
V_2	2,6	1 300	113	19,3	9 650	135	43,6	21 800	123
V_3	2,5	1 250	109	17,0	8 500	119	38,9	19 450	110

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. În urma cercetărilor întreprinse în anii 1959, 1960 și 1961, la punctul de sprijin experimental din G.A.S. Medgidia, se desprind următoarele concluzii, pentru soiurile tîrzii de piersic :

a) În condițiile Dobrogei irigația apare ca o măsură necesară în scopul obținerii unor producții mari și de calitate. Chiar în anii cu precipitații, s-a putut obține o producție de două ori mai mare — iar plusul de cheltuieli este pe deplin justificat.

b) Rezultatele cele mai bune s-au obținut atunci cînd umiditatea s-a menținut la un plafon minim de 68—72% din capacitatea de cîmp pentru apă a solului. În această variantă, la pomii în anul patru (1960) producțiile medii au fost de 20,4 kg pe pom față de 9,6 kg, cît s-a obținut la martor, iar în anul 1961, 79 kg pe pom față de 40 kg la martorul neirigat.

În vederea menținerii acestui plafon de umiditate este necesar să se aplice o normă de irigație de 1 800 —2 400 m³/ha repartizată în 3—4 udări. În condițiile iernilor sărace în precipitații, se impune aplicarea unei udări de aprovizionare, primăvara timpuriu, cu o normă de cca. 1 000 m³/ha.

Prin irigare, s-a îmbunătățit simțitor și calitatea producției. Astfel conținutul în zahăr a atins 13% atît în 1960 cît și în 1961 față de 11% și respectiv 10,9% în varianta neirigată.

2. La soiurile timpurii, datorită precipitațiilor ridicate în prima perioadă de vegetație, sporurile de recoltă sînt mai mici deși destul de importante. La soiurile *Amsden, Invingătorul, Rază de soare, Miss Lolo* și *Campion* luate global, sporul de recoltă este de cca. 30% față de martor. În ce privește conținutul în zahăr, din determinările efectuate în anii 1960 și 1961 nu rezultă deosebiri însemnate între variante.

BIBLIOGRAFIE

1. Iakovlev S. A. — Influența umidității solului asupra creșterii și productivității pomilor fructiferi, Din „Nauciníe trudî", volumul 79/5 — Institutul ucrainean pentru hidrotehnică și ameliorații, Kiev.
2. Laptev I. M. — Irigarea livezilor, Moscova, 1960.
3. Panenko I. D. — Irigarea culturilor agricole în Moldova, Chișinău, 1953.
4. F. J. Weihmeyer și A. H. Dendrikson — Irigarea viței de vie și a pomilor fructiferi cu frunze căzătoare, Rapoarte asupra cercetărilor întreprinse de Stațiunea Agricolă California, Volumul 11, nr. 4, aprilie 1957.

К ВОПРОСУ ОБ УСТАНОВЛЕНИИ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ПЕРСИКА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ДОБРУДЖИ

Н. ГРУМЕЗА, Д. КВАСНЫЙ (НИИПОВ)
И. ШТЕФЭНЕСКУ (ГОСХОЗ. МЕДЖИДИЯ)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Многочисленные исследования, касающиеся роли орошения в плодоводстве, предпринятые в разных странах, доказали большую эффективность этого агротехнического мероприятия.

С целью установления влияния орошения на рост и плодоношение персика в засушливых условиях средней Добруджы, в 1959—1961 гг были произведены опыты на персиковых насаждениях госхоза Меджидия.

Этот сад имеет каштано-черноземную почву со средней текстурой, с уклоном участка в пределах от 4—6%.

Вариантами опытов были:

B_0 — контроль боз орошения.

B_1 — орошенный при спадении влажности почвы ниже 60% от значения полевой влагоемкости.

B_2 — орошенный при спадении влажности почвы ниже 72% от значения полевой влагоемкости.

B_3 — орошенный небольшими количествами воды, но часто.

Для орошения была использована вода из долины Кара-су. Орошение производилось бороздами длиной 80—100 м; в первый год было протянуто по одной борозде с каждой стороны засаженного ряда, во второй год по две борозды и на третий год, когда деревья были нагружены плодами, по 5 борозд вкаждом междурядии.

Обрезка производилась дифференцированно с учетом плодородия почвы и мощности дерева, остальные агротехнические работы — обработка почвы, опрыскивание и др. — производились одновременно и единообразно.

Достигнутые результаты. Наилучшие результаты были получены при выдерживании влажности почвы на уровне 68—72% от полевой влагоемкости с использованием для этого 1 800—2 400 куб. м/га воды. В 1960 г. сорт Ж. Г. Галле произвел при этом варианте, в среднем, 20,4 кг плодов на каждое дерево по сравнению с 9,6 кг контрольного дерева. В 1961 г. урожаи был значительно больше — 79 кг персиков на дерево по сравнению с 40 кг контроля.

Для ранних сортов Майского Цветка и Амсдена, разницы в урожае были меньше вследствие того, что весенние дожди обеспечили достаточную влажность и для контроля.

CONTRIBUTION À L'ÉTABLISSEMENT DU RÉGIME D'IRRIGATION CHEZ LE PÊCHER DANS LES CONDITIONS DE LA DOBROUDGEA CENTRALE

N. GRUMEZA, D. CVASNII (I.C.H.V.)
I. ŞTEFĂNESCU (G.A.S. Medgidia)

RÉSUMÉ

Les nombreuses recherches entreprises en divers pays sur le rôle de l'irrigation dans l'arboriculture fruitière montrent la grande efficacité de ce chaînon agrotehnique.

Dans le but d'établir l'influence de l'irrigation sur la croissance et la fructification du pêcher dans les conditions de sécheresse de la Dobroudgea centrale, au cours des années 1959—1961 une expérience a été organisée dans la plantation de pêcher de G.A.S. Medgidia. Le sol de cette plantation est un tchernozem brun, à texture moyenne, dont la pente varie de 4—6%.

Les variantes de l'expérience ont été les suivantes :

V_0 témoin non-irrigué ;
V_1 — irrigué lorsque l'humidité du sol a baissé au-dessous de 60% de la valeur de la capacité de rétention normale ;
V_2 — irrigué lorsque l'humidité du sol a baissé au-dessous de 72% de la valeur de la capacité de rétention normale ,
V_3 — irrigué avec des quantités réduites d'eau mais fréquemment.

L'expérience a utilisée l'eau de la Vallée de Cara-su, conduite dans des sillons longs de 80—100 m. Dans la première année de la plantation on a aménagé un sillon et dans la deuxième année deux sillons de chaque côté d'une rangée d'arbres ; dans la troisième année, lorsque les arbres étaient en pleine fructification, on a aménagé 5 sillons par intervalle.

Les tailles ont été appliquées de manière différenciée, en tenant compte de la vigueur des variétés et des arbres ; les autres travaux agrotechniques d'ameublissement du sol, d'arrosage etc., ont été effectués simultanément et uniformément.

Les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque l'humidité du sol a été maintenue à un plafond minime de 68—72% de la capacité de rétention normale, en utilisant dans ce but une quantité de 1 800—2 400 m^3 d'eau par hectare. En 1960, la variété J. H. Halle a produit, en moyenne, dans cette variante, 20,4 kg de fruits par arbre par rapport à 9,6 kg chez le témoin. En 1961 la récolte a été beaucoup plus riche, à savoir : 79 kg pêches par arbre par rapport à 40 kg pêches par arbre chez le témoin.

Chez les variétés hâtives telles que May Flower et Amsden, les différences de récoltes ont été plus réduites parce que les pluies de printemps ont assuré une humidité suffisante dans la variante de contrôle également.

INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE ȘI MINERALE ASUPRA CREȘTERII ȘI DEZVOLTĂRII POMILOR TINERI DE MĂR ȘI PRUN ÎN CONDIȚIILE BAZINULUI GEOAGIU DIN REGIUNEA HUNEDOARA

I. PASC, D. PRICA

Aplicarea îngrășămintelor în livezile tinere este una din măsurile agrotehnice de bază care asigură intrarea timpurie a pomilor pe rod, productivitatea și longevitatea mare a livezilor.

Problema aplicării îngrășămintelor în livezile tinere a fost studiată mult în țară și în străinătate (1—12), rezultatele obținute însă sînt diferite de la un caz la altul. Variația condițiilor de vegetație și condițiile economice impun, ca această problemă să fie rezolvată pentru fiecare regiune în parte.

Pentru stabilirea sistemului de îngrășare a livezilor tinere corespunzător condițiilor locale, la Stațiunea experimentală horticolă Geoagiu s-a organizat în anul 1958 o experiență în livezi tinere de măr și prun.

CONDIȚIILE AGROCLIMATICE

Livada experimentală este situată pe un teren cu sol brun de luncă, mediocru aprovizionat cu humus (2,3—2,5%) cu textură luto-argiloasă, cu reacție slabă acidă (pH — 6,8).

Valorile normale ale principalilor factori meteorologici la Geoagiu sînt corespunzătoare cerințelor mărului și prunului.

În perioada experimentării (1958—1960) nu s-au înregistrat abateri însemnate de la valorile normale, medii și nici accidente climatice.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată într-o livadă de măr și prun, înființată în primăvara anului 1958. La măr s-au folosit pomi din soiul *Ionathan* altoiți pe mărul pădureț, plantați la distanța de 9 × 10 m, iar la prun, pomi din soiul *Anna Späth* altoiți pe corcoduș, plantați la distanța de 6 × 7 m. Experiența a avut 8 variante în 6 repetiții așezate după metoda blocurilor.

Variantele experienței pentru ambele specii au fost: V_1 neîngrășat (martor); V_2 îngrășat cu 4 kg gunoi de grajd la m^2, o dată la doi ani; V_3 îngrășat cu 2 kg gunoi de grajd la m^2, o dată la doi ani și 6 g N, 5 g P_2O_5, 4 g K_2O la m^2 anual; V_4 îngrășat cu amestec organo-mineral format din 0,5 kg mraniță, 6 g N, 10 g P_2O_5 și 8 g K_2O la m^2 anual; V_6 îngrășat cu

12 g N, 10 g. P_2O_5 și 8 g. K_2O la m^2, dat în șanțuri la periferia sistemului radicular o dată la 2 ani ; V_7 îngrășat cu amestec organo-mineral format din 0,5 kg mraniță, 6 g N, 10 g P_2O_5 și 8 g K_2O la m^2 încorporat în șanțuri la periferia sistemului radicular o dată la doi ani ; V_8 îngrășat cu 50 kg gunoi de grajd, 0,3 kg P_2O_5 și 0,1 kg K_2O la pom, dat în patru gropi dispuse în cruce la periferia sistemului radicular, o dată la 4 ani și 12 g N la m^2 dat anual. În variantele 2—5 îngrășămintele s-au calculat la suprafața lucrată de sub pom și s-au administrat astfel : gunoiul de grajd, îngrășămintele cu fosfor, îngrășămintele cu potasiu și 1/3 din îngrășămintele cu azot toamna, amestecul organo-mineral primăvara devreme, iar 2/3 din îngrășămintele cu azot s-au dat primăvara în două reprize. Încorporarea în sol s-a făcut cu sapa. La variantele 6 și 7, îngrășămintele s-au calculat la suprafața lucrată și s-au aplicat toamna în șanțuri largi de 0,5 m și adînci de 0,40 m la periferia sistemului radicular. La V_8 îngrășămintele s-au aplicat în anul 2 după plantare, în 4 gropi cu dimensiunile 1 × 0,5 × 0,4 m dispuse în cruce, la 1 m de la tulpină.

Solul din livadă a fost cultivat în anul 1 cu fasole, în anul 2 cu sfeclă furajeră, în anul 3 și 4 cu trifoi. Pe rîndurile de pomi s-au lucrat ca ogor negru benzi late de 2—3 m.

S-a determinat conținutul solului în elemente nutritive ; humusul după metoda Tiurin, azotul nitric după metoda colorimetrică cu reactiv acid-fenoldisulfonic ; fosfații mobili, în extract cu soluție toamna și determinarea colorimetrică după Truog ; și potasiul mobil după metoda Kirsonov varianta Brovkina în zona rădăcinilor, în timpul principalelor fenofaze ale creșterii vegetative. S-au mai făcut observații și determinări asupra pomilor privind răspîndirea sistemului radicular, grosimea trunchiului la 50 cm de la sol, înălțimea pomilor, lungimea medie a lăstarilor și formarea ramurilor de rod.

REZULTATE OBȚINUTE

APROVIZIONAREA POMILOR CU SUBSTANȚE NUTRITIVE. Cantitatea de humus din sol a crescut de la an la an la toate variantele îngrășate cu gunoi de grajd și mraniță (tabel 1 și 2). Cel mai mult a crescut la variantele 2 și 3 atingînd valori de 3,7—4,1% față de 2,1—2,6% cît a fost la martor. La varianta 4, cantitatea de humus a crescut mai puțin ajungînd numai la 2,7%. În variantele cu îngrășăminte minerale conținutul în humus s-a menținut la nivelul variantei martor. La variantele 7 și 8, la care s-au aplicat îngrășăminte organice în șanțuri și gropi, conținutul solului în humus a crescut simțitor dar numai în focarele îngrășate. Sporirea cantității de humus în variantele îngrășate a asigurat o aprovizionare mai bună a pomilor și cu substanțe nutritive în forme asimilabile.

Azotul în forme asimilabile a variat de la variantă la variantă în limite largi.

La varianta neîngrășată s-a menținut tot timpul la un nivel scăzut (0,03—0,11 mg NO_3 la 100 g sol.). Îngrășămintele organice aplicate singure (V_2) au sporit conținutul solului în azot asimilabil (0,68—0,72 mg NO_3 la 100 g sol), mai mult în a doua jumătate a perioadei de vegetație, cînd

Tabelul 1

Substanțele nutritive aflate în sol la experiența cu îngrășăminte în livezile tinere de măr (media pe 3 ani)

Varianta	Adîncimea cm	Humus %		NO_3 mg/100 g sol			P_2O_5 mg/100 g sol			K_2O mg/100 g sol		
		Începutul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor
1	5—15	2,6	2,3	0,09	0,11	0,10	2,1	2,7	2,2	10,1	11,4	11,2
	30—40	1,8	1,7	0,03	0,05	0,02	1,9	2,4	2,2	6,0	6,8	3,4
2	5—15	3,7	3,1	0,15	0,72	0,68	17,3	15,9	15,2	13,9	12,6	14,1
	30—40	1,9	2,0	0,11	0,20	0,30	14,9	13,1	10,9	5,7	6,7	6,1
3	5—15	4,1	3,6	0,37	0,38	0,40	6,2	4,8	4,3	13,8	13,9	13,6
	30—40	2,0	1,8	0,13	0,16	0,13	3,4	2,9	2,2	7,4	8,1	7,1
4	5—15	2,7	2,4	0,50	0,43	0,23	7,2	6,9	6,7	9,3	10,1	11,2
	30—40	1,9	1,8	0,29	0,21	0,16	2,1	2,4	2,3	7,1	6,7	6,1
5	5—15	2,3	2,2	0,48	0,37	0,16	4,3	4,1	4,2	9,2	12,1	11,4
	30—40	1,9	1,8	0,30	0,28	0,27	2,5	2,4	2,2	5,6	6,7	5,4
6	5—15	2,4	2,1	0,40	0,45	0,17	4,5	4,4	4,3	12,3	11,5	11,6
	30—40	1,8	1,9	0,57	0,41	0,21	4,2	4,2	1,3	8,7	8,3	8,9
7	5—15	3,3	2,8	0,38	0,37	0,21	4,3	4,1	4,2	17,0	14,1	11,2
	30—40	3,0	2,6	0,36	0,38	0,21	4,6	3,8	2,7	14,7	12,2	10,8
8	5—15	3,4	2,7	0,38	0,31	0,23	4,8	4,5	4,4	15,6	13,3	12,9
	30—40	3,6	2,7	0,35	0,29	0,31	4,7	4,6	4,6	13,2	13,1	13,4

pomul avea cerințe mai mici în acest element. Îngrășămintele organice aplicate în amestec cu îngrășămintele minerale (V_3 și V_4) au asigurat o aprovizionare bună și continuă cu azot asimilabil (0,37—0,40 și respectiv 0,23—0,50 mg NO_3 la 100 g sol), iar îngrășămintele minerale (V_5) au asigurat o aprovizionare mai bună cu azot în prima parte a perioadei de vegetație (0,37—0,48 mg NO_3 la 100 g sol) și mai slabă în a doua parte a perioadei de vegetație (0,16—0,27 mg NO_3 la 100 g sol).

La variantele la care, îngrășămintele s-au aplicat la suprafață, după metoda obișnuită, conținutul în azot asimilabil a fost mult mai ridicat în stratul superior al solului (mai puțin explorat de rădăcini), decît în straturile adînci unde se găsește masa rădăcinilor active.

Variantele la care s-au aplicat îngrășămintele în șanțuri și gropi au avut un conținut ridicat de azot asimilabil în sol pe toată această adîncime și în tot cursul perioadei de vegetație (0,21—0,57 mg NO_3 la 100 g sol).

Fosforul în forme asimilabile s-a găsit în cantități mai mari la toate variantele îngrășate față de martor. La variantele la care s-au aplicat îngrășăminte minerale cu fosfor, formele asimilabile au scăzut spre sfîrșitul perioadei de vegetație ca urmare a trecerii lor în forme greu solubile.

Tabelul 2

Substanțe nutritive aflate în sol la experiența cu îngrășăminte în livezile tinere de prun (media pe 3 ani)

Varianta	Adîncimea cm	Humus %		NO_3 mg/100 g sol			P_2O_5 mg/100 g sol			K_2O mg/100 g sol		
		Începutul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul căderii frunzelor
1	5—15	2,1	1,9	0,05	0,05	0,05	2,0	2,2	2,1	5,2	5,4	6,1
	30—40	1,8	1,7	0,03	0,04	0,03	1,8	2,1	2,2	7,7	6,2	7,1
2	5—15	2,8	2,9	0,10	0,40	0,18	4,2	4,1	6,4	5,0	6,3	6,2
	30—40	2,2	1,9	0,08	0,16	0,05	2,6	2,3	2,2	4,2	5,6	4,8
3	5—15	4,1	3,8	0,37	0,41	0,10	4,2	3,9	3,1	5,0	5,2	4,9
	30—40	2,3	1,8	0,21	0,22	0,05	2,4	2,0	2,1	4,7	4,8	4,6
4	5—15	2,7	1,7	1,05	0,34	0,13	3,6	3,4	3,1	10,1	6,4	5,1
	30—40	2,2	2,1	0,13	0,21	0,08	2,2	2,3	3,0	5,4	5,9	3,6
5	5—15	2,5	2,3	0,92	0,71	0,05	3,1	3,0	2,8	6,5	6,2	6,4
	30—40	1,8	1,6	0,37	0,32	0,08	2,8	2,7	2,1	6,7	4,9	4,8
6	5—15	2,4	2,2	0,58	0,44	0,18	4,2	3,7	3.0	16,2	9,4	8,2
	30—40	2,1	2,2	0,36	0,28	0,13	3,1	3,2	3,0	5,8	10,1	9,3
7	5—15	2,6	2,2	0,74	0,32	0,10	4,2	4,0	3,6	10,1	9,8	8,6
	30—40	4,1	2,3	0,46	0,28	0,08	3,1	2,6	2,4	7,6	8,2	7,1
8	5—15	4,4	3,9	0,79	0,61	0,26	7,2	6,1	4,1	5,0	6,3	5,4
	30—40	2,7	2,4	0,21	0,22	0,37	9,4	7,2	3,1	15,8	8,1	9,2

La variantele la care s-au aplicat îngrășăminte minerale la adîncime mai mare (V_6, V_7 și V_8), conținutul solului în forme solubile de fosfor, a fost ridicat tot timpul, degradarea fosforului solubil în sol făcîndu-se lent. Acest fapt este constatat și de Naidin P. G. (9) și alții. Varianta îngrășată cu 4 kg gunoi de grajd/m^2, a avut conținutul cel mai ridicat în forme solubile de fosfor în toată perioada de vegetație.

Potasiul în forme asimilabile în sol a crescut la variantele îngrășate și în special la cele cu gunoi de grajd, menținîndu-se aproape la același nivel toată perioada de vegetație.

CREȘTEREA SISTEMULUI RADICULAR AL POMILOR a fost influențată pozitiv de aplicarea îngrășămintelor (tabelul 3).

La măr, aplicarea îngrășămintelor în stratul superior al solului a determinat o creștere în diametru a sistemului radicular mai mare decît la martor cu 10—30 cm. Adîncimea medie a rădăcinilor a fost, de asemenea, mai mare la variantele îngrășate cu 1—3 cm. La variantele la care îngrășămintele au fost date în șanțuri sau gropi (V_6, V_7 și V_8) rădăcinile s-au extins lateral cu 40—55 cm mai mult decît la martor, depășind focarele îngrășate. Acest fapt confirmă și rezultatele stabilite de Kolesnikov E. V., care constată că

Tabelu 3

Creşterea sistemului radicular la pomii din experienţa cu îngrăşăminte la merii şi prunii tineri

Var.	M ă r				P r u n			
	Dimens. sistem radicular		Adîncimea medie	Densitatea rădăcinilor	Dimens. sistem radicular		Adîncimea medie	Densitatea rădăcinilor subţiri
	raza cm	adînc. cm	cm	g/m³	raza cm	adînc. cm	cm	g/m³
1	180	80	43	135	175	75	35	182
2	210	75	46	160	190	75	37	197
3	205	75	40	164	210	80	37	211
4	190	80	46	195	192	80	36	191
5	200	80	44	154	227	85	39	196
6	220	80	48	196	198	80	38	173
7	225	85	46	164	300	90	42	202
8	235	85	48	170	273	80	40	194

în cazul aplicării locale a îngrăşămintelor, rădăcinile pomilor se dezvoltă puternic şi dincolo de aceste focare (⁶). Densitatea rădăcinilor la m³ de sol explorat de sistemul radicular a fost mai mare la variantele la care conţinutul solului în azot asimilabil a fost mai ridicat. Astfel la V_4 şi V_6 unde solul a fost bine aprovizionat cu azot asimilabil toată perioada de vegetaţie, densitatea rădăcinilor subţiri a crescut cu 44% faţă de martor, iar la celelalte variante îngrăşarea a crescut cu 14—21%. Aceste date sînt conform rezultatelor obţinute de M o d o r a n I (⁸).

La prun, influenţa îngrăşămintelor asupra creşterii sistemului radicular a fost în general aceeaşi ca şi la măr, dar diferenţele de creştere au fost mai mari, ajungînd pînă la 125 cm la V_8. Varianta 3 a dat rezultate mai bune în ce priveşte densitatea rădăcinilor la m³ de sol explorat, urmată de V_7.

CREŞTEREA ÎN GROSIME A TRUNCHIULUI s-a diferenţiat pe variante la fel cu creşterea sistemului radicular, însă diferenţele au fost mici (tabelul 4).

Tabelul 4

Circumferinţa trunchiului la înălţimea de 50 cm, la pomii din experienţa cu îngrăşăminte

Var.	M ă r					P r u n				
	Circumf. trunch.		Diferenţa		Semnif.	Circ. trunch.		Diferenţa		Semnif.
	cm	%	cm	%		cm	%	cm	%	
1	15,1	100	—	—	—	19,5	100	—	—	—
2	15,1	100	—	—	—	20,0	102	0,5	16,0	—
3	15,4	102	0,3	42,8	—	20,6	105	1,1	0,14	××
4	15,9	105	0,8	2,9	×	20,0	102	0,5	16,0	—
5	15,3	101	0,2	55,4	—	20,5	105	1,0	0,3	××
6	16,0	105	0,9	1,4	×	19,9	102	0,4	27,0	—
7	16,1	106	1,0	0,7	××	20,7	106	1,2	0,1	×××
8	16,5	109	1,4	0,1	×××	20,4	104	0,9	0,9	××

La măr, diferenţele de creştere în grosime a trunchiului au fost cu 1—9% mai mari la variantele îngrăşate decît la martor. Diferenţe semnificative s-au asigurat numai la V_4 îngrăşată cu amestec organo-mineral unde

circumferința a fost mai mare de 0,8 cm decît la martor și la varintele 6, 7 și 8 la care îngrășămintele au fost administrate în șanțuri sau gropi obținîndu-se o diferență de creștere în grosime de 0,9—1,4 cm.

La prun diferențele de creștere în grosime a trunchiului au fost de asemenea mici (2—6%), dar s-au păstrat în același raport ca și la sistemul radicular. Au avut diferențe semnificative, variantele 3, 5, 7 și 8 (tabelul 4).

Lungimea medie a lăstarilor a înregistrat diferențe mai mari între variante decît grosimea trunchiului, dar s-au menținut în aceeași ordine, confirmînd constatările făcute și de A. Suta că creșterile în înălțime ale pomilor sînt în strînsă corelație cu creșterile în grosime ale trunchiului (tabelul 5).

Tabelul 5

Lungimea medie a lăstarilor la pomii din experiențe cu îngrășăminte (media pe 4 ani)

Var.	Măr					Prun				
	Lungimea lăstarilor		Diferența		Semnificația	lungimea lăstarilor		Diferența		Semnificația
	cm	%	cm	%		cm	%	cm	%	
1	70	100	—	—	—	79	100	—	—	
2	75	107	5	6,6	—	84	106	5	19,9	
3	74	106	4	14,3	—	89	112	10	1,2	x
4	75	107	5	6,6	—	87	110	8	4,0	x
5	74	106	4	14,3	—	87	110	8	4,0	x
6	76	108	6	4,4	x	83	105	4	31,7	
7	79	113	9	0,2	xx	94	118	15	0,10	xxx
8	81	116	11	0,1	xxx	92	116	13	0,20	xx

La măr s-au înregistrat diferențe semnificative numai la variantele îngrășate în șanțuri și gropi la care lungimea medie a lăstarilor a fost cu 6—11 cm (8—16%) mai mare decît la martor.

La prun diferențele cele mai mari s-au înregistrat tot la variantele 7, 8 la care lungimea medie a lăstarilor a fost cu 15 și respectiv 13 cm (16 și 18%) mai mare decît la martor. Au mai avut diferențe semnificative și variantele 3, 4 și 5 (tabelul 5). Rezultate asemănătoare a obținut și Bisti E. G. prin aplicarea la groapa de plantare a gunoiului și a superfosfatului în completare cu azotul dat suplimentar ([1]).

Intrarea pe rod a pomilor. În anul 4 de la plantare pomii au produs primele fructe, dar cantitatea de fructe obținute pe variante nu reprezintă date concludente pentru aprecierea variantelor.

Cheltuielile efectuate cu aplicarea îngrășămintelor. Cele mai scăzute au fost la V_2 îngrășată numai cu gunoi de grajd, unde s-au ridicat la 59,9 lei la ha la măr și 101,7 lei la ha la prun. Ele au fost mai ridicate la variantele cu îngrășăminte organice și minerale unde s-a cheltuit 115—141 lei la ha la măr și 198—240 lei la ha la prun și cheltuielile cele mai mari s-au făcut la variantele la care îngrășămintele s-au aplicat în șanțuri sau gropi unde s-au ridicat la 186—193 lei la ha la măr și la 316—331 lei la ha la prun (tabelul 6).

Tabelul 6

Cheltuielile efectuate cu aplicarea îngrășămintelor la măr și prun (medii anuale)

Var	Măr (139 pomi/ha)			Prun (238 pomi/ha)		
	Material lei/ha	Manopera lei/ha	Total cheltuieli lei/ha	Material lei/ha	Manoperă lei/ha	Total cheltuieli lei/ha
1	—	—	—	—	—	—
2	45,2	14,5	59,7	76,9	24,8	101,7
3	65,6	50,2	115,8	111,5	85,4	197,9
4	94,0	47,4	141,4	159,8	80,5	240,3
5	90,0	43,4	133,4	153,0	73,7	226,7
6	45,0	141,2	186,2	76,5	239,7	316,2
7	47,0	145,2	192,2	79,9	246,8	326,7
8	82,0	111,0	193,0	142,4	188,7	331,1

CONCLUZII

Aplicarea îngrășămintelor în livezile tinere de măr și prun au îmbunătățit condițiile de nutriție din sol și au produs sporuri de creștere la sistemul radicular și partea aeriană a pomilor.

Substanțele nutritive în forme asimilabile s-au găsit în cantitatea cea mai mare la variantele îngrășate cu îngrășăminte organice și minerale.

Sistemul radicular al pomilor a crescut mai mult la variantele îngrășate și în special la cele îngrășate în șanțuri sau gropi, asigurînd o mai bună nutriție a pomilor.

Creșterea părții aeriene a pomilor a fost în corelație cu creșterea sistemului radicular, realizîndu-se creșterile cele mai mari la variantele la care s-au aplicat îngrășămintele în șanțuri și gropi și la cele îngrășate cu îngrășăminte organo-minerale.

Mărul și prunul s-au comportat în general asemănător față de aplicarea îngrășămintelor, cu deosebire că mărul a reacționat mai bine la amestecul organo-mineral.

RECOMANDĂRI

În livezile tinere de măr și prun situate în regiuni cu precipitații în jur de 600 mm anual, pe soluri cu conținut mediocru în humus, se recomandă aplicarea îngrășămintelor organice și minerale în doze de 2 kg gunoi de grajd la m^2, o dată la 2 ani și 6 g N, 5 g P_2O_5 și 4 g K_2O la m^2 în fiecare an sau un amestec organo -mineral format din 0,5 kg mraniță, 6 g N, 10 g P_2O_5 și 8 g K_2O la m^2, anual dat pe suprafața lucrată în jurul pomului după metoda obișnuită.

Rezultate mai bune se obțin dacă se aplică aceleași cantități de îngrășăminte o dată la doi ani, în șanțuri circulare la periferia sistemului radicular, largi de 0,5 m și adînci de 0,40 m sau dacă se dau cîte 50 kg gunoi de grajd, 0,3 kg P_2O_5 și 0,1 kg K_2O la pom, o dată la 5 ani, în 4 gropi cu dimensiunile

de 1 × 0,5 × 0,4 m, dispuse radiar în jurul pomului, la periferia sistemului radicular. Aceste metode de aplicare a îngrășămintelor sporesc cheltuielile cu 130—220 lei la ha anual, dar rezultatele bune care se obțin, vor recompensa aceste cheltuieli.

BIBLIOGRAFIE

1. Bisti E. G. — Despre aplicarea îngrășămintelor în gropile de plantare, Sad i ogorod, 9, 1959.
2. Bordeianu T. — Influența aplicării îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii merilor pitici, Lucrări științifice I.C.H.V., 1958
3. Constantinescu N., Popa P. — Prunul, Editura Agro-Silvică, 1957.
4. Hudiakov I. P., Buskaneț T. S. — Aplicarea îngrășămintelor și influența lor asupra proceselor microbiologice din sol, Udobrenie i urojai, 1, 1957.
5. Iazviţkii M. I. — Folosirea locală a îngrășămintelor la pomi și arbuștii fructiferi, Agrobiologhia, 5, 1955.
6. Kolesnikov E. V. — Influența fertilizării gropilor de plantare asupra creșterii și fructificării mărului, Agrobiologhia, 1, 1958.
7. Lîsenko T. D. — Problema hrănirii plantelor din sol și îngrășarea livezilor de pomi, Agrobiologhia 3, 1958.
8. Modoran I. — Contribuții la studiul influenței îngrășămintelor asupra formării și creșterii rădăcinilor la măr, păr, și prun, Lucrări științifice I.C.H.V., 1959—1960.
9. Naidin D. G. — Problemele actuale privind tehnica încorporării în sol a îngrășămintelor minerale, Udobrenie i urojai 12, 1956.
10. Rubin S. S. — Îngrășarea livezilor de măr, Udobrenie i urojai 2, 1957.
11. Ştefan C. V. — Aplicarea locală a îngrășămintelor în livezi de meri, Grădina, via și livada nr. 7, 1957.
12. Şuta A. — Influența îngrășămintelor organice, minerale și a amestecurilor organo-minerale asupra arbuștilor fructiferi, Lucrări științifice I.C.H.V., 1958.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДЫХ ЯБЛОНЬ И СЛИВ В УСЛОВИЯХ БАССЕЙНА ДЖОАДЖУ, ХУНЕДОАРСКОЙ ОБЛАСТИ

И. ПАСК, Д. ПРИКЭ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1958—1961 гг. на опытной плодоводческой станции Джоаджу были проведены исследования системы удобрения молодых плодовых садов в соответствии с местными почвенно-климатическими условиями. Сад, где проводились опыты, расположен на бурой луговой почве с средним содержанием гумуса. Испытания проводились с сортом Джонатан (яблони), привитым на дичке и сортом Анна Шпэт (слива), привитым на Мирабели, посаженных в 1958 году.

Варианты опытов были:

B_1 — (контроль) неудобренный.

B_2 — удобренный 4 кг навоза на м² раз в два года.

B_3 — удобренный 2 кг навоза на м² раз в два года + 6 г N, 5 г. P_2O_5, 4 г. K_2O ежегодно.

B_4 — удобренный органо-минеральной смесью из 0,5 кг/м² перегноя + 6 г/м² N, 10 г/м² P_2O_5 + 8 г/м² K_2O ежегодно.

B_5 — удобренный 12 г/м², 10 г/м кв P_2O_5 и 8 г/м² K_2O ежегодно.

B_6 — удобренный 12 г/м²N, 10 г/м² P_2O_5, 8 г/м² K_2O внесенных в канавы на периферии корневой системы раз в 2 года.

B_7 — удобренный органо-минеральной смесью из 0,5 кг перегноя 6 г/м²N, 10 г/м² P_2O_5, 8 г/м² K_2O, внесенной в канавы по периферии корневой системы раз в два года.

B_8 — удобренный 50 кг/м² навоза, 0,3 кг/м² P_2O_5, 0,1 кг/м² K_2O на дерево, внесенных в 4 крестообразно расположенных ямки по периферии корневой системы раз в 4 года.

Полученные результаты показали, что яблони и сливы в первые 4 года своего роста и развития реагируют одинаково на применение удобрений.

Удобрение 4 кг навоза на кв. м. раз в два года и 2 кг навоза на кв. м. раз в два года, а также минеральные удобрения и органо-минеральные смеси вносимые ежегодно, практически привели к одинаковым результатам, дав только прирост побегов на 6—10% по сравнению с контролем.

Наилучшие результаты были получены при внесении удобрений в канавки или ямки на периферии корневой системы, которые обеспечили прирост деревьев на 13—18% по сравнению с контрелем.

L'INFLUENCE DES ENGRAIS ORGANIQUES ET MINÉRAUX SUR LA CROISSANCE ET LA FRUCTIFICATION DU POMMIER ET DU PRUNIER A L'ÉTAT DE JEUNESSE DANS LES CONDITIONS DU BASSIN DE GEOAGIU (RÉGION DE HUNEDOARA)

I. PASC, D. PRICĂ

RÉSUMÉ

A la station expérimentale de Geoagiu on a organisé durant les années 1958—1961 une expérience pour établir un système de fumure des jeunes vergers qui corresponde aux conditions pédoclimatiques locales. Le verger expérimental a été situé en sol brun de bord de rivière à teneur médiocre en humus. On a employé les variétés Jonathan greffé sur pommier sauvage et pour les pruniers Anne Späth greffé sur myrobolan, les sujets étant plantés en 1958.

Les variantes de l'expérience ont été les suivantes : V_1 sans fumure — témoin ; V_2 apport biennal de fumier de ferme (4 kg/m²) ; V_3 apport biennal de fumier de ferme (2 kg/m²) et applications annuelles de N-6 g, de P_2O_5 — 5 g et de K_2O — 4 g/m² ; V_4 administration annuelle d'un melange organo-minéral composé de 0,5 kg de terreau, 6 g de N, 10 g de P_2O_5 et 8 g de K_2O au m² ; V_5 apports annuels de N — 12 g, de P_2O_5 — 10 g et de K_2O — 8 g/m² ; V_6 application biennale de N — 12 g, de P_2O_5 — 10 g et de K_2O — 8 g/m² en fossés effectués à la périphérie du système radiculaire ; V_7 apport biennal d'un mélange organo-minéral composé de 0,5 kg de terreau, 6 g de N, 10 g de P_2O_5 et 8 g de K_2O au m² en fossés effectués à la périphérie du système radiculaire ; V_8 application de fumier de ferme — 50 kg, de P_2O_5 — 0,3 kg et de K_2O — 0,1 kg par arbre tous les quatre ans en quatre fosses pratiquées en croix à la périphérie du système radiculaire.

Les résultats obtenus prouvent que le pommier et le prunier dans les premières années de croissance et de développement en général ne réagissent pas diversement aux différents systèmes de fumure.

L'administration biennale du fumier de ferme — 4 kg/m², l'apport biennal de fumier — 2 kg/m² complété annuellement avec des engrais minéraux et les fumures organo-minérales administrées annuellement ont donné des résultats pratiquement analogues, assurant aux jeunes pousses une croissance en longueur de 6—10% par rapport au témoin.

Les meilleurs résultats ont été obtenus dans toutes les variantes dans lesquelles les engrais ont été administrés en fosses ou en fossés à la périphérie du système radiculaire assurant ainsi un surplus de croissance des sujets de 13—18% par rapport au témoin.

REZULTATELE APLICĂRII ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANO-MINERALE ÎN DOZE MICI LA MERII ALTOIȚI PE PORTALTOI VEGETATIVI

N. ȘTEFAN, C. PISLARU

Cultura pomilor altoiți pe port vegetativ trebuie să ia în anii care urmează, o dezvoltare din ce în ce mai mare datorită avantajelor numeroase pe care le prezintă ca: intrarea timpurie pe rod, densitatea mare de pomi la unitatea de suprafață, ușurința executării tăierilor, stropirilor și recoltării, producții mari și fructe de calitate superioară, eficiență economică ridicată.

În acest caz însă problemele asigurării pomilor cu elementele nutritive necesare, prezintă o importanță deosebită.

Academicianul T. D. Lîsenko a elaborat teoria nutriției minerale a plantelor din sol, pe baza căreia folosirea îngrășămintelor organo-minerale în doze mici poate duce la obținerea de recolte tot atît de mari, ca și îngrășarea culturilor cu doze mari de îngrășăminte. În acest caz îngrășămintele țintesc în principal să creeze condiții favorabile pentru dezvoltarea microorganismelor, iar acestea la rîndul lor sporesc fertilitatea solului prin intensificarea proceselor de transformare în forme asimilabile a substanțelor nutritive, aflate în sol în forme inaccesibile plantelor.

Avînd în vedere că nevoia mare de îngrășăminte pentru toate culturile încă nu poate fi acoperită, aplicarea în practică a teoriei lui T. D. Lîsenko capătă o importanță deosebită.

În pomicultura noastră, experimentarea cu doze mici de îngrășăminte se impune cu atît mai mult cu cît livezile de pomi sînt așezate în zona solurilor brune de pădure cu reacție acidă.

Pentru a stabili influența aplicării îngrășămintelor organo-minerale în doze mici, comparativ cu dozele mari, asupra creșterii și rodirii merilor pe portaltoi vegetativi, la Stațiunea experimentală Voinești, s-au organizat experiențe între anii 1956—1961, într-o parcelă plantată cu soiul *Parmen auriu*, pe *paradis EM. IX*. Pomii au fost plantați cu un an înaintea începerii experienței la distanța de 5/4 m. Experiențele s-au făcut cu următoarele variante:

V_1 — martor neîngrășat;
V_2 — 20 tone gunoi de grajd, plus N P K;
V_3 — 10 tone gunoi de grajd, plus N P K;
V_4 — 10 tone gunoi de grajd, plus urină plus N;
V_5 — 5 tone gunoi de grajd plus urină plus N P K;
V_6 — 5 tone gunoi de grajd, plus 2 N P K;
V_7 — 10 tone gunoi de grajd, plus 10 tone fecale plus cenușe.

Fiecare variantă a cuprins un număr de 15 pomi. Între variante s-au lăsat rînduri de izolare.

Dozele de îngrășăminte minerale au fost următoarele :

Azot (NO_3NH_4) 50 kg la ha, P_2O_5 60 kg la ha, și K_2O 40 kg la ha substanță activă. Cenușa s-a administrat în cantitate de 400 kg la ha iar urina de grajd diluată cu 3—4 părți apă, 3 000 l/ha.

Compoziția chimică a gunoiului de grajd socotit la 10 tone a fost de N 58 kg, P_2O_5 28 kg și K_2O 63 kg substanță activă.

Încorporarea îngrășămintelor s-a făcut o dată cu arătura adîncă de toamnă în perioada îngălbenirii frunzelor cînd s-au aplicat dozele de îngrășăminte organice și cele minerale, mai puțin îngrășămintele azotoase. S-au dat în primii 3 ani în 2 reprize : jumătate toamna și jumătate primăvara timpuriu la pornirea vegetației ; o dată cu aceasta s-a făcut mobilizarea solului cu cultivatorul.

Urina a fost administrată în timpul perioadei de vegetație și anume în perioada creșterii intensive a lăstarilor.

Începînd cu anul al IV-lea de la plantare, cînd pomii au diferențiat muguri de rod, îngrășămintele organo-minerale s-au aplicat ca și mai înainte, cu deosebire că jumătate din doza de azot s-a aplicat primăvara în două reprize : în perioada înfloritului și la 20 zile după înflorit.

Îngrășămintele organice au fost date la început o dată la doi ani, iar din anul al 4-lea de la plantare în fiecare an. Cele minerale au fost administrate anual.

Complexul de lucrări agrotehnice a constat din :

— menținerea solului sub formă de ogor negru, prin executarea unei arături adînci de toamnă și a 3—4 prașile în perioada de vegetație ;

— executarea tăierilor de formare a coroanei și de rodire ;

— aplicarea tratamentelor în vederea combaterii bolilor și dăunătorilor.

În cadrul experienței s-au făcut observații, măsurători și analize cu privire la : mersul vegetației pomilor pe fenofaze, dinamica de creștere a lăstarilor, creșterea în grosime a trunchiului, creșterea în înălțime și în diametru a coroanei, producția de fructe și calitatea ei.

REZULTATE OBȚINUTE

Din datele obținute rezultă următoarele :

Pomii din variantele cu îngrășăminte, pornesc în vegetație cu 2—3 zile mai devreme decît martorul.

În toate variantele în care s-au aplicat îngrășăminte, pomii au avut un frunziș mai intens colorat.

S-au înregistrat diferențe mari în creșterea și dezvoltarea pomilor, precum și în producția de fructe.

Îngălbenirea și căderea frunzelor s-a produs mai devreme cu 12—16 zile la pomii din varianta martor față de celelalte variante și în special față de varianta cu doza dublă de îngrășăminte minerale.

Analizînd sporul de creștere în diametru al trunchiului, se constată că este mai mare cu 20—24% la pomii din variantele unde au fost administrate îngrășăminte organice și minerale.

În primii ani, se resimte influența îngrășămintelor organice, mai ales în cazul administrării în cantități mai mari 20 t/ha gunoi + N.P.K. Cu toate acestea pomii din varianta cu 5 tone la ha gunoi combinat cu două doze N.P.K./ha, au înregistrat sporuri de creștere apropiate de varianta amintită (tabelul 1).

Tabelul 1

Sporul mediu de creștere în diametru a trunchiului merilor altoiți pe E. M. IX, între anii 1956—1961 — Stațiunea exp. pomicolă Voinești

Varianta	1956		1957		1958		1959		1960		1961		Media pe 6 ani	
	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%
I (Mt)	9,0	100	8,4	100	15,0	100	15,6	100	5,8	100	9,9	100	10,6	100
II	9,6	106,6	12,4	147	16,0	106	17,7	113	8,0	137	15,6	157	13,2	124
III	9,2	102,2	12,8	152	15,8	105	17,3	110	8,0	137	15,0	151	13,0	122
IV	11,0	122,2	12,0	142	15,5	103	16,6	106	7,8	134	13,9	140	12,8	120
V	9,5	105,5	12,0	142	15,1	100	17,4	111	7,6	131	14,5	146	12,7	120
VI	9,0	100,0	13,5	160	16,0	106	17 5	118	8,0	137	13,7	138	13,1	123
VII	9,9	110,0	13,0	154	15,9	106	17,2	110	9,8	168	13,8	139	13,2	123

Din datele obținute cu privire la creșterea diametrului coroanei, reiese că, sporuri mai mari de creștere se obțin în primii ani de la plantare, în perioada creșterii vegetative și sporuri mai mici după primul an de rodire (tabelul 2).

Tabelul 2

Sporul mediu de creștere al diametrului coroanei la merii altoiți pe port vegetativ între anii 1956—1961 (Stațiunea experimentală pomicolă Voinești)

Varianta	1956		1957		1958		1959		1960		1961		Media pe 6 ani	
	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%
I (Mt)	82,0	100	59,8	100	64,1	100	61,0	100	51,3	100	27,0	100	57,2	100
II	85,0	103	79,3	132	84,0	131	66,2	108	54,0	105	44,0	162	68,8	120
III	88,0	107	76,2	127	84,4	131	66,0	108	54,0	105	45,0	166	68,9	120
IV	84,0	102	80,8	135	74,8	115	74,4	121	56,2	109	55,0	203	70,8	123
V	80,0	97	76,4	127	84,1	131	62,5	102	56,0	109	50,0	185	68,1	119
VI	84,0	102	73,6	123	86,8	135	63,5	104	67,3	131	74,0	274	74,8	130
VII	83.0	101	64,0	107	79,2	123	64,4	105	61,2	119	63,0	233	69,1	120

Varianta cu 5 tone/ha gunoi și două doze de N.P.K. (V_6) a înregistrat un spor mediu de 30% față de martor. La celelalte variante sporul a fost de 19—20%.

Rezultate asemănătoare s-au obținut și la măsurătorile făcute asupra înălțimii pomilor, ca o consecință directă a influenței îngrășămintelor organice și minerale și în special a azotului, care la pomii tineri stimulează creșterea formînd ramuri viguroase (tabelul 3).

Tabelul 3

Sporul mediu de creștere a înălțimii merilor altoiți pe port vegetativ între anii 1956—1961 Stațiunea pomicolă Voinești

Varianta	1956		1957		1958		1959		1960		1961		Media pe 6 ani	
	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%	Spor mediu de creștere	%
I (Mt)	88,0	101	56,2	100	64,8	100	46,2	100	43,1	100	20,0	100	53,0	100
II	89,0	101	69,8	124	79,6	122	86,0	186	61,0	141	34,0	170	70,0	132
III	101,0	114	87,3	155	69,0	106	57,9	125	61,0	141	43,0	215	70,0	132
IV	98,0	111	78,8	140	72,4	111	69,9	150	66,2	153	23,0	115	68,0	128
V	97,0	110	74,2	132	77,8	120	59,0	127	54,3	125	29,0	145	65,0	122
VI	91,0	103	121,1	215	79,8	123	65,6	141	66,5	154	43,0	215	78,0	147
VII	95,0	107	94,7	168	81,2	125	64,7	140	55,7	129	40,0	200	72,0	135

Rezultă, de asemenea că, dozele de îngrășăminte organice în cantități mai mici, combinate cu îngrășăminte minerale aduc sporuri de creștere a pomilor la fel ca atunci cînd se administrează doze mari de îngrășăminte organice.

Producția de mere (Soiul Parmen auriu altoit pe

Varianta	1959				1960			
	kg/pom		kg/ha	% Mt	kg/pom		kg/ha	% Mt
	M ± m	m%			M ± m	m%		
I (Mt)	8,32±0,80	9,6	4 160	100	21,13±0,84	3,9	10 565	100
II	12,10±0,75	6,1	6 050	145	31,60±3,05	8,9	15 800	150
III	11,90±0,28	2,3	5 950	143	31,50±1,87	5,9	15 750	150
IV	10,16±0,50	4,8	5 080	122	24,60±1,96	7,9	12 300	116
V	10,06±0,54	5,4	5 030	120	29,50±0,75	2,6	14 750	139
VI	10,70±0,34	3,1	5 350	128	32,28±1,16	3,6	16 140	138
VII	11,32±0,48	4,2	5 660	136	30,94±3,19	10,3	15 470	146

Primele recolte de fructe s-au obținut în anul al 4-lea de la plantare (1959) cu toate condițiile nefavorabile din perioada înfloritului. La pomii neîngrășați (Mt.) s-a realizat o producție de 4 200 kg la ha, iar la cei îngrășați, în funcție de dozele diferite, s-au înregistrat producții între 5 000 și 6 000 kg la ha. În anii următori, producțiile au crescut simțitor.

În anul 1961, s-au obținut între 13 800 kg la ha la martor și 20—22 900 kg la ha la variantele cu îngrășăminte, producții care depă-

șesc recoltele medii obținute în livezile cu meri pe rod, în perioada rodirii (tabelul 4).

Analizînd producțiile medii pe 3 ani, se constată că în toate variantele unde se administrează îngrășăminte organice și minerale se înregistrează sporuri mari față de martor. Cele mai ridicate producții s-au obținut la pomii din varianta cu 5 t/ha gunoi de grajd în amestec cu două doze de N.P.K. (V_6), depășind martorul cu 55%, ceea ce echivalează cu un spor de 5 300 kg la ha, și varianta 2 cu 9%.

Recolte mari se obțin și în cazul pomilor îngrășați cu 10 t la ha gunoi de grajd + N.P.K. (V_3), sau cu 10 t la ha bălegar + 10 t la ha fecale și cenușe (V_7), obținîndu-se un spor de 5 000 kg fructe la ha față de martor.

Sub aspectul calității recoltei, fructele din variantele îngrășate după sortare s-au clasificat la calitatea I, 96—98% față de 55—62% la varianta neîngrășată, fapt ce a determinat ca ele să fie valorificate la un preț mai ridicat.

Pomii îngrășați au dat fructe mari de 105—140 g bucata, iar la martor 93—110 g bucata.

Dozele mici de îngrășăminte organice, combinate cu doze de îngrășăminte minerale au contribuit la creșterea intensivă a ramurilor de schelet, la dezvoltarea ramurilor roditoare, ca număr și vigoare, la obținerea de recolte mari și calitativ superioare.

Analizînd indicele de eficiență economică a diferitelor tratamente, se constată că el are valori cuprinse între 119 cînd se aplică 20 t gunoi la ha, combinate cu îngrășăminte minerale și 180 cînd se reduce cantitatea de îngrășăminte organice la 5 t la ha, dublîndu-se cea de N.K.P. De aici rezultă că veniturile cresc aproape de două ori, comparativ cu martorul.

Tabelul 4

E. M. IX) 1959—1961 (Stațiunea pomicolă Voinești)

1961			Producția medie				
kg/pom		kg/ha	% Mt.	kg		% față de martor	Spor în kg față de mart.
M ± m	m%			pom	ha		
27,50±0,92	3,3	13 750	100	18,98	9 491	100	—
40,0 ±0,80	2,0	20 000	146	27,90	13 950	146	4 459
43,40±0,94	2,1	21 700	157	28,93	14 466	152	4 975
37,20±0,75	2,0	18 600	136	23,98	11 993	126	2 502
37,00∓0,71	1,9	18 500	135	25,52	12 760	134	3 269
45,70±1,10	2,4	22 850	164	29,56	14 780	155	5 289
44,60±1,04	2,3	22 300	162	28,95	14 476	152	4 985

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. În livezile de meri altoiți pe portaltoi vegetativ cînd se administrează îngrășăminte organo-minerale, pomii cresc viguroși, dau recolte mari și de calitate superioară începînd din primii ani de la plantare.

2. Cantitatea de îngrășăminte organice de 20 t la ha se poate reduce la un sfert atunci cînd este combinată cu îngrășăminte minerale complete.

Producția obținută la varianta cu 5 t gunoi + două doze N.P.K. depășește cu 2 850 kg la ha în anul al 3-lea și cu cca. 850 kg/ha în medie pe 3 ani, varianta cu 20 t gunoi + N.P.K.

3. Se recomandă ca, în livezile de meri altoiți pe port vegetativ să se administreze 5 t gunoi la ha, în amestec cu 100 kg N, 120 kg P_2O_5 și 80 kg K_2O la ha, o dată la 2 ani în primii ani de la plantare, iar începînd cu perioada de creștere și rodire, anual.

BIBLIOGRAFIE

1. Belohonov I. V. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1953.
2. Constantinescu N. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
3. Coutanceau M. — Arboriculture fruitière, Paris, 1953.
4. Encev Ianco — Eficacitatea amestecurilor organo-minerale în Bulgaria, Dokladî Academii Selscohozeaistvenîh nauk imeni V. I. Lenin, nr. 2, 1956.
5. Maximov N. A. — Fiziologia plantelor, Editura Agro-Silvică, București, 1952.
6. Mancenkov I. P. — Folosirea bălegarului și altor îngrășăminte organice, Zemledelie nr. 8, 1956.
7. Naidin P. G. — Eficacitatea aplicării amestecului de îngrășăminte organice, fosfatice și a varului, Pocivovedenie, nr. 10, 1955.
8. Sitt P. G. — Bazele biologice ale agrotehnicii pomicole, Editura Agro-Silvică, București, 1955.

ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МАЛЫХ ДОЗАХ ЯБЛОНЯМ, ПРИВИТЫМ НА ВЕГЕТАЦИОННЫХ ПОДВОЯХ

Н. ШТЕФАН, К. ПЫСЛАРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1956—1961 гг. на опытной станции Войнешть был организован опыт для установления действия органических и минеральных удобрений в малых дозах по сравнению с большими дозами на рост и плодоношение яблонь, привитых на вегетативных подвоях (сорта Пармен золотой, — Парадиз Е. М. 1X).

Опыт охватил 7 вариантов по 15-ти деревьев каждый.

По сравнению с контролем (без удобрений), в результате применения органо-химических удобрений, было отмечено, даже с первого года, мощный рост деревьев и высокий урожай как с количественной, так и с качественной точек зрения.

Лучшие результаты были получены по варианту (B_6) при внесении 5 тонн навоза, смешанного с 100 кг N, 120 кг P_2O_5 и 80 кг K_2O на га раз в два года, в первые годы после посадки и ежегодно в период роста и плодоношения. В этом варианте было получено на 5300 кг фруктов больше, в сравнении с контролем.

Большие урожаи были получены также по вариантам (B_3) — (10 т. навоза + NPK) и B_7 — (10 тонн навоза + 10 тонн фекалий и золы), по которым был отмечен урожай на 5 000 кг/га фруктов больше по сравнению с контролем.

Выводы: — В плодовых насаждениях яблонь, привитых на вегетативных подвоях применение органо-минеральных удобрений дает мощный рост, высококачественный и богатый урожай, начиная даже с первого года после посадки. Количество в 20 тонн/га органического удобрения, рассматриваемое как средняя норма для яблоневых насаждений привитых на вегетативных подвоях, можно значительно снизить (до 5 тонн), если оно комбинируется с полными минеральными удобрениями.

Рекомендации для производства. Для яблоневых насаждений, привитых на вегетативных подвоях, рекомендуется применять органо-минеральные удобрения в следующих количествах: 5 тонн навоза на га, смешаного с 100 кг N, 120 кг P_2O_5 и 80 кг K_2O на га. Внесение удобрений в первые годы после посадки проводится 1 раз в два года, а начиная с плодоношения — ежегодно.

L'APPLICATION D'ENGRAIS ORGANO-MINÉRAUX EN PETITES DOSES CHEZ LES POMMIERS GREFFÉS SUR PORTE-GREFFE VÉGÉTATIF

N. ŞTEFAN, C. PISLARU

RÉSUMÉ

Une expérience a été organisée au cours des années 1956—1961 à la station expérimentale de Voineşti en vue d'établir l'influence des engrais organo-minéraux appliqués en petites doses, comparativement aux doses fortes, sur la croissance et la fructification des pommiers greffés sur porte-greffe végétatif. L'expérience a compris 7 variantes, chaque variante — 15 arbres de la variété Parmain d'or greffée sur EM IX.

Par rapport à la variante témoin sans engrais, on a enregistré dans les parcelles qui avaient reçu des engrais organo-minéraux une croissance plus vigoureuse des arbres et des productions quantitativement et qualitativement supérieures, dès les premières années de la plantation.

Les meilleurs résultats ont été obtenus dans la variante V_6 à laquelle on avait administré 5 t de fumier de ferme en mélange avec N — 100 kg, P_2O_5 — 120 kg et K_2O — 80 kg (substance active) à l'hectare tous les 2 ans pendant les premières années de la plantation et annuellement à partir de la période de croissance et de fructification. Dans cette variante on a obtenu une augmentation de récolte de 5300 kg de fruits à l'hectare, par rapport au témoin.

De belles récoltes ont été obtenues également dans les variantes V_3 (10 t/ha de fumier de ferme + NPK) et V_7 (10 t/ha de fumier + 10 t/ha de matières fécales + cendre) où l'on a enregistré une augmentation de 5000 kg de fruits à l'hectare par rapport au témoin.

La dose de 20 t d'engrais organiques, considerée une norme moyenne pour les vergers de prunier sur porte-greffe végétatif, peut être réduite à un quart si on la combine avec les engrais minéraux.

STABILIREA METODEI DE ADMINISTRARE A ÎNGRĂȘĂMINTELOR ÎN LIVEZILE ÎNȚELENITE

C. V. POPESCU

În livezile așezate pe terenuri cu pante mari neamenajate, solul poate fi ferit de eroziune prin folosirea sistemului — pomi în fînețe, deși acest sistem nu este favorabil pentru creșterea și dezvoltarea pomilor.

În aceste livezi nevoia de îngrășăminte se resimte mai ales acolo unde solul este sărac și ierburile concurează pomii, în ceea ce privește consumul de elemente nutritive, uneori și de apă.

Administrarea îngrășămintelor în terenurile înțelenite fără distrugerea totală a pajiștii, implică aplicarea unor metode speciale.

În acest sens la Stațiunea experimentală pomicolă Bilcești din raionul Muscel, situată în zona dealurilor înalte, (720—860 m) au fost încercate în anii 1958—1961 o serie de metode deosebite de cele experimentate de alți autori.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Perioada 1958—1961 în care s-au făcut cercetările se caracterizează prin veri răcoroase, temperatura medie anuală fiind de 8,7°C. Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) a fost de 18,8°C.

Normala anuală a precipitațiilor (calculată pe 30 ani) este de 795 mm, iar între anii în care s-a executat experiența aceasta a fost sub normală în anii 1958 și 1961 și peste normală în 1959 și 1960.

Solul este brun-podzolic, cu textura grea și permeabilitatea mică, slab aerisit și insuficient încălzit. Reacția este acidă, pH-ul fiind cuprins între 4,8—5,6.

Fertilitatea solului este în general scăzută.

METODA DE LUCRU

La stabilirea metodei de administrare a îngrășămintelor în livezile înțelenite s-au conceput următoarele variante:

— V_1 (Mt. I) fără îngrășăminte;

— V_2 (Mt. II). O îngrășare ușoară a pomilor după metoda practicată în regiune, copcindu-se în jurul trunchiului numai pe un cerc cu raza de

0,75 m și încorporîndu-se anual în sol 15 kg gunoi la pom, revenind la ha 9 100 kg.

V_3. Îngrășarea de bază aplicată anual toamna la suprafață, sub proiecția coroanei, cu următoarele cantități de îngrășăminte organice și minerale:

— gunoi de grajd 2 kg m^2;
— superfosfat 133 g m^2;
— sare potasică 50 g m^2;

iar primăvara cu azotat de amoniu 66 g m^2, aplicat tot la suprafață, înainte de începerea vegetației.

— V_4. Îngrășarea de bază o dată la 4 ani toamna în gropi de 35/35/40 cm (1 groapă la m^2). Dozele de îngrășăminte puse la fiecare groapă fiind următoarele: gunoi de grajd 8,000 kg, superfosfat 0,500 kg sare potasică 0,200 kg la groapă.

Azotatul de amoniu s-a administrat fazial sub forma lichidă prin injectare în sol.

— V_5. Îngrășarea de bază și fazială în aceleași condiții și cantități ca și în varianta (V_4), cu deosebire că îngrășămintele de bază se administrează în șanțuri radiare în loc de gropi.

— V_6. Îngrășarea de bază aplicată anual toamna la suprafață sub proiecția coroanei, numai cu gunoi ca și în varianta 3, cu excepția că îngrășămintele minerale complete se aplică fazial sub formă lichidă prin injectare în sol.

— V_7. Îngrășarea de bază toamna o dată la 4 ani, în gropi de 35/35/40 cm (1 groapă la m^2) cu gunoi de grajd în cantitate de 8 kg/groapă plus îngrășăminte minerale complete pe fenofaze injectate în sol sub formă lichidă.

— V_8. Îngrășarea solului sub proiecția coroanei, prin aplicarea anuală a îngrășămintelor organice și minerale, pe faze de vegetație, injectate în sol în stare lichidă.

Experiența s-a organizat pe o parcelă cu meri din soiul Jonathan, altoit pe sălbatic, solul fiind în stare de înțelenire de mai mulți ani. Pomii la data începerii experienței au avut vîrsta de 14 ani, găsindu-se după P. G. Sitt în perioada de „rodire".

Plantația se află pe un teren în pantă ușoară, avînd ca distanță de plantare 5—6 m. Pomii produceau foarte puțin, periodic și dădeau fructe de slabă calitate.

Fiecare variantă a cuprins un număr de 10 pomi. În cadrul variantei, fiecare pom a fost considerat o repetiție.

Între variante s-a lăsat cîte un rînd de izolare, pentru a preveni influența tratamentelor dintr-o parcelă variantă, asupra pomilor din parcelele vecine.

În ceea ce privește îngrășarea pe faze de vegetație, aceasta s-a făcut în 3 reprize și anume la începutul legării fructelor, în faza creșterii intensive a lăstarilor și la începutul diferențierii mugurilor de rod.

Atît îngrășarea de bază, cît și cea fazială s-au făcut în zona cea mai eficientă de aplicare a îngrășămintelor și anume, sub coroană pe o rază de 2,16 m căreia îi corespunde suprafața de 15 m^2.

Introducerea îngrășămintelor minerale sub formă lichidă în sol la adîncimea de 15—20 cm, s-a făcut cu un pal-injector adaptat la o pompă carosabilă.

Restul de măsuri din complexul de îngrijire au constat din: intervenții sumare de tăieri și aplicarea tratamentelor contra bolilor și dăunătorilor.

Pentru a se putea compara efectul diferitelor metode de aplicare a tratamentelor s-au făcut observații, măsurători și determinări, după cum urmează:

1. observații asupra vegetației pomilor în timpul anului (fenofazele);
2. măsurători cu privire la:
   — creșterea în grosime a trunchiului;
   — creșterea lăstarilor de prelungire a ramurilor de schelet.
3. determinări privind:
   — producția de fructe și calitatea recoltei;
   — producția de fîn;
   — dinamica diferențierii mugurilor de rod;
   — analiza compoziției floristice a pajiștei.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Din compararea datelor fenologice cu cele meteorologice se observă că în general, toți anii au fost favorabili înfloritului, posibilitățile de polenizare fiind în general bune.

În desfășurarea fenofazelor la pomi nu s-au înregistrat deosebiri marcante între diferitele variante, decît în ceea ce privește îngălbenirea și căderea frunzelor, care a avut loc mai tîrziu în variantele, unde s-au administrat îngrășămintele în comparație cu varianta (V_1Mt) neîngrășată. Frunzișul, în variantele îngrășate, a fost mai intens colorat iar lăstarii mai viguroși.

Tabelul 1

Sporul de creștere al diametrului tulpinii la soiul Jonathan în anii 1958—1961

Varianta	1958		1959		1960		1961		1958—1961	
	Sporul de creștere	% față de Mt	Sporul de creștere	% față de Mt	Sporul de creștere	% față de Mt	Sporul de creștere	% față de Mt	Sporul de creștere	% față de Mt
V_1 Mt. I	1,5	100	0,7	100	1,2	100	1,5	100	4,9	100
V_2 Mt.II	1,7	112,11	2,6	371,42	1,9	158,30	2,0	133,30	8,2	167,30
V_3	3,1	199,35	4,0	571,42	6,5	141,60	3,3	220,00	16,9	344,90
V_4	1,9	124,35	9,1	871,40	6,5	541,60	6,0	400,00	20,5	418,30
V_5	1,8	118,58	5,6	800,00	4,4	366,60	7,2	480,00	19,0	387,70
V_6	5,1	327,56	5,7	812,50	6,1	508,30	5,1	340,00	22,0	449,00
V_7	3,3	213,46	3,5	700,00	3,7	308,30	9,7	646,60	20,2	412,20
V_8	2,3	150,00	4,2	600,00	3,4	283,20	2,3	153,30	12,2	249,00

Creșterea trunchiului în grosime. Sporul total de creștere al trunchiului (tabelul 1) este mai mare în variantele unde s-au aplicat îngrășămintele în comparație cu varianta martor. Dintre variantele unde s-au admi-

nistrat îngrășăminte, sporuri mai mici de creștere al diametrului tulpinii s-au înregistrat numai în varianta Mt II de 8,2 mm unde îngrășămintele s-au aplicat după metoda practicată în regiune și în varianta 8 (de 12,2 mm), unde îngrășămintele au fost aplicate numai pe faze de vegetație, injectate în sol în stare lichidă.

Sporul de creștere cel mai mare de 22,0 mm, s-a înregistrat în varianta (V_6), unde îngrășarea de bază are loc anual toamna la suprafață cu 20 tone gunoi la ha, iar îngrășămintele minerale complete se administrează fazial în stare lichidă.

Creșterile anuale ale lăstarilor. Din datele expuse în tabelul 2, se constată că în varianta martor neîngrășat, s-au înregistrat cele mai mici creșteri, media fiind abia de 2,5 cm. Cele mai mari sporuri de creștere s-au obținut în variantele 3 și 6 unde îngrășămintele organo-minerale s-au administrat anual la suprafață sau numai îngrășămintele organice la suprafață, iar cele minerale fazial în stare lichidă.

În ce privește creșterile anuale ale lăstarilor se constată că acestea sînt în general reduse, chiar în cadrul variantelor tratate. Explicația constă în faptul că fenofaza creșterii intensive a lăstarilor, corespunde cu cea a creșterii ierburilor, cînd în sol are loc concomitent o concurență din ambele părți pe seama elementelor nutritive (tabelul 2).

Tabelul 2

Media creșterilor anuale a lăstarilor în anii 1958—1961

Varianta	1958		1959		1960		1961		Media pe 4 ani (1958—1961)	
	Lungimea lăstarilor cm	% față de Mt	Lungimea lăstarilor cm	% față de Mt	Lungimea lăstarilor cm	% față de Mt	Lungimea lăstarilor cm	% față de Mt	Lungimea lăstarilor cm	% față de Mt
V_1 Mt. I	1,0	100	8,4	100	4,1	100	2,6	100	2,5	100
V_2 Mt. II	1,0	100	7,6	315,50	6,7	163,41	5,6	215,30	5,2	208,00
V_3	6,8	682	9,9	412,50	16,7	407,31	13,2	507,60	11,4	456,00
V_4	1,0	100	7,6	316,60	13,3	324,39	9,5	365,30	7,8	312,00
V_5	1,0	100	11,6	566,66	10,9	265,85	7,8	310,00	7,8	312,00
V_6	7,2	720	14,1	616,66	11,4	278,04	9,5	365,30	10,5	420,00
V_7	1,0	100	9,9	412,50	6,8	165,85	13,1	503,80	7,7	308,00
V_8	1,0	100	7,6	317,50	9,7	236,58	8,2	315,30	6,6	264,00

Dinamica diferențierii mugurilor de rod. În cursul anului 1960, s-a urmărit și diferențierea mugurilor de rod pe variante. Din observațiile făcute se desprind următoarele:

Începutul diferențierii (apariția florilor în conul de creștere) s-a produs aproape simultan în toate variantele între 10 și 21 iulie.

Primii muguri diferențiați s-au observat între 1 și 11 august, în variantele 3, 4, 5, 6, 7 și 8. Procentul cel mai mare de muguri diferențiați la data de 11 august s-a înregistrat în V_3, V_4 și V_5, urmate de celelalte.

În variantele (V_1 Mt. I și V_2 Mt. II) primii muguri diferențiați se înregistrează între 11 și 21 august.

La observațiile ulterioare (1 septembrie, 11 septembrie și 21 septembrie, variantele 3, 4 și 5 au cel mai mare procent de muguri diferențiați față de restul variantelor tratate ($V_{6,\ 7}$ și $_8$). Toate variantele menționate au primit îngrășăminte lichide (N sau NPK), excepție făcînd numai varianta (V_3), unde administrarea îngrășămintelor are loc numai la suprafață în fiecare an.

Producția de fructe. Producția medie de fructe pe pom, în perioada anilor 1958—1960, a variat între limite destul de largi de la un an la altul (tabelul 3).

Tabelul 3

Producția de fructe la soiul de măr Ionathan altoit pe sălbatic în condițiile anilor *1958—1961*

Varianta	1958		1959		1960		1961		Producția medie			
	kg/pom	% Mt	kg/pom	% Mt	kg/pom	% Mt	kg/pom	% Mt	kilograme pom	kilograme ha	% Mt	Spor în kg față de Mt
V_1 Mt. I	4,301	100	2,230	100	1,252	100	—	—	2,470	822	100	—
V_2 Mt. II	9,162	215,02	4,121	185,20	2,633	205,51	—	—	5,305	1 766	214,70	744
V_3	40,590	943,73	13,800	618,60	5,754	459,58	—	—	20,048	6 663	811,60	5 841
V_4	17,015	397,46	15,800	712,10	23,855	1 904,79	—	—	18,920	6 300	766,00	5 478
V_5	26,436	612,20	8,237	369,30	32,164	2 569,00	—	—	22,279	7 419	901,90	6 597
V_6	11,434	265,84	16,620	745,20	14,855	1 186,74	—	—	14,961	4 937	605,70	4 115
V_7	17,024	395,81	8,569	384,20	16,518	1 319,32	—	—	14,370	4 785	581,70	3 963
V_8	1,922	44,68	11,402	511,20	10,782	861,18	—	—	8,034	2 675	325,20	1 853

Cea mai mare producție de fructe s-a înregistrat în variantele 5, 3 și 4, unde producțiile medii obținute au fost de 22,279, 20,048 și 18,920 kg/pom, care raportate la ha, sînt de 7 419, 6 663 și 6 300 kg, cu un spor față de martor de 6 597, 5 841 și 5 478 kg. Aceste date concordă cu cele obținute în urma studiului efectuat în vara anului 1960 asupra diferențierii mugurilor de rod sub raportul calitativ și cantitativ.

Producția medie extrem de redusă (de 3,470 kg/pom) în varianta martor neîngrășat se explică prin faptul că soiul Jonathan caracterizat drept un soi de măr pretențios în ceea ce privește îngrijirile, în condiții de agrotehnică inferioară și lipsit de îngrășăminte, rodește foarte puțin.

Producția de fîn. În sistemul de cultură a pomilor în fînețe, prin aplicarea îngrășării de bază și faziale se sporește pe lîngă producția de fructe și cea de fîn, care asigură hrana pentru un număr mai mare de animale.

Observațiile făcute asupra vegetației ierburilor, au arătat că acestea s-au comportat mult mai bine pe zonele, unde s-au aplicat îngrășăminte, față de zonele neîngrășate. În zonele îngrășate s-a observat o îmbunătățire a raportului dintre plantele graminee și leguminoase, acestea din urmă, fiind în creștere.

Analiza compoziției floristice a pajiștei de sub coroana pomilor făcute în anul 1960, au arătat că în varianta martor neîngrășat (V_1 Mt. I) legu-

minoasele reprezintă numai 6,9%, pe cînd în celelalte variante acest procent crește simțitor, variind de la 18,6% în varianta 4 la 43,2% în varianta 6.

În primul an de experimentare (1958), producția de fîn a fost mică.

În varianta martor neîngrășat (V_1 Mt. I) producția medie de fîn la ha este de 3 368 kg, iar în variantele cu îngrășăminte, aceasta a variat între 5 107 și 7 179 kg/ha (tabelul 4).

Producția medie de fîn la ha cea mai ridicată s-a înregistrat în varianta 3 de 7 179 kg/ha, unde îngrășămintele organice și minerale s-au

Tabelul 4

Producția de fîn obținută în condițiile anilor *1958—1961*
În producția anuală se înglobează coasa I și coasa a II-a (otava)

Varianta	1958		1959		1960		1961		1958—1961	
	Total kg/ha	anual % Mt	total kg/ha	anual % Mt	total kg/ha	anual % Mt	total kg/ha	anual % Mt	Producția kg/ha	medie % Mt
V_1 Mt. I	1 347	100	3 776	100	4 572	100	3 779	100	3 368	100
V_2 Mt. II	1 076	79,13	3 471	91,92	3 999	87,46	3 449	91,20	2 998	89,08
V_3	1 653	122,78	9 500	251,58	8 588	187,83	8 976	237,71	7 179	213,15
V_4	970	71,28	5 758	152,48	6 981	152,69	6 722	177,93	5 107	151,63
V_5	1 130	83,89	6 348	168,14	6 925	151,46	7 029	186,41	5 355	158,99
V_6	1 416	105,12	8 402	222,57	8 294	181,40	8 135	215,43	6 561	194,80
V_7	923	68,52	6 953	184,45	7 850	171,69	7 235	181,53	5 741	170,16
V_8	1 237	91,09	5 608	148,54	7 500	164,04	6 185	163,82	5 132	152,37

aplicat anual la suprafață și în varianta 6 de 6 561 kg/ha, unde îngrășămintele organice s-au aplicat anual la suprafață iar cele minerale complete fazial în stare lichidă. În restul variantelor producțiile medii de fîn la ha, sînt foarte apropiate, fiind între 5 107 kg/ha (V_4) și 5 741 kg/ha (V_7).

CONSIDERAȚII ECONOMICE ASUPRA EFICIENȚEI REZULTATELOR OBȚINUTE

Privite sub raportul economic, metodele experimentale de administrare a îngrășămintelor, ridică cheltuielile de îngrijire a livezilor de măr pe rod. Totuși, sporurile de producție obținute, la fructe ca produs principal și la fîn ca produs secundar, acoperă cu prisosință cheltuielile, iar prețul de cost scade evident în cazul aplicării uneia din metodele de îngrășare practicate.

Astfel cel mai ridicat preț de cost pentru un kg fructe a fost la varianta 1 (Mt. I) anume de 0,99 lei, iar cel mai scăzut preț de cost s-a obținut în varianta 3 (0,40 lei), adică acolo, unde se administrează îngrășămintele organice și minerale anual la suprafață.

Venitul net cel mai mare, de 10 622 lei, s-a obținut în varianta 3, pe cînd în varianta martor neîngrășat (V_1 Mt. I) este de numai 833 lei (tabelul 5).

Tabelul 5

Calculul indicelui prețului de cost

Nr. crt.	Specificarea	U/M	Varianta V1 Mt I	V2 Mt II	V3	V4	V5	V6	V7	V8
1	Costuri Z.O. la un pom	lei	4,87	5,61	7,67	12,35	12,69	8,54	13,87	8,00
2	Costuri Z.P.A. la un pom	„	0,27	0,36	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
3	Total costuri forțe de muncă la un pom	„	5,14	5,97	8,43	13,11	13,45	9,53	14,26	8,72
4	Total costuri materii prime și materiale	„	1,25	1,66	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	7,70
5	Amortismente la un pom	„	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
6	Cheltuieli de repartizare la un pom	„	1,48	1,86	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	7,90
7	Total costuri ce revin la un pom	„	6,59	7,83	17,03	21,70	22,05	18,13	22,86	16,62
8	Cantitatea de produs obținută la un pom	kg	2,470	5,305	20,048	18,920	22,279	14,961	14,370	8,034
9	Beneficiu realizat prin valorificarea fînului	lei	4,14	3,69	2,83	6,28	6,59	7,83	7,06	6,31
10	Cheltuieli rămase de repartizat la un pom	„	2,45	4,14	8,20	15,43	15,46	10,30	15,80	10,31
11	Preț de cost al unui kg produs	„	0,99	0,78	0,40	0,81	0,69	0,68	1,09	1,28
12	Indicele preț de cost exprim. în val. relative	„	100,00	78,78	40,40	81,81	69,69	68,68	111,11	129,29

Calculul venitului brut și net

Venit brut la prod. de mere pe ha	1 646	3 532	13 350	12 600	14 838	9 964	9 570	5 350
Venit brut la prod. de fîn pe ha	1 381	1 229	2 943	2 094	2 195	2 608	2 354	2 104
Total venit net la ha	3 027	4 761	16 293	14 694	17 033	12 572	11 924	7 454
Cheltuieli la ha	2 194	2 607	5 671	7 229	7 342	6 037	6 612	5 534
Venit net la ha	833	2 154	10 622	7 465	9 691	6 535	5 312	1 920

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. În zona subcarpatică meridională unde media precipitațiilor anuale depășește 700 mm, aplicarea îngrășămintelor organice și minerale în fiecare an la suprafața pajiștei de sub coroana pomilor are ca efect o sporire a creșterilor vegetative și a recoltelor de fructe precum și de iarbă chiar din primii ani (V_3). După trei ani de folosire covorul vegetal îndesindu-se, rezervele de hrană sînt folosite mai mult de ierburi decît de pomi.

2. Folosirea îngrășămintelor minerale, pentru îngrășarea livezilor înțelenite în absența gunoiului de grajd, s-a dovedit a avea un efect redus asupra creșterii și rodirii pomilor.

3. Administrarea îngrășămintelor minerale pe faze de vegetație, cu scopul de a completa efectul îngrășării de bază, are ca urmare o diferențiere a mugurilor de rod, mai devreme și în cantitate sporită.

4. Venitul net cel mai ridicat s-a obținut cînd s-a folosit metoda de îngrășare anuală numai la suprafață, aplicînd toamna gunoi de grajd 2 kg, superfosfat 133 g și sare potasică 50 g la m^2, iar primăvara azotat de amoniu 60 g la m^2.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T. și Cvasnîi D. — Mărul. Editura Agro-Silvică, București, 1954.
2. Bordeianu T. — Cum se pot obține recolte sporite de fructe. Editura Agro-Silvică, București, 1955.
3. Constantinescu N. — Lichidarea periodicității de rodire și obținerea de recolte mari la pomi. Editura Agro-Silvică, București, 1954.
4. Constantinescu N. — Pomicultura. Tratat. Editura Agro-Silvică, București, 1954.
5. Coutanceau M. — Arboriculture fruitière. Librairie J. B. Baillière et Fils, Paris, 1953.
6. Davidescu D. — Agrochimia. Editura Agro-Silvică, București, 1956. București, 1960.
7. Davidescu D. și Davidescu El. — Ingrășămintele lichide. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
8. Dumitrache I. — Administrarea îngrășămintelor lichide în livezile de măr situate pe pante înțelenite. Grădina, via și livada. Nr. 7/1957.
9. Friedrich G. și colab. — Obstbau. Verlag Neumann. Berlin, 1959.
10. Fruzynsky Jean — Palowy injector do gleby. Prezeglad Ogrodniczy. nr. 7/1958.
11. Iazviţki M. I. — Mestnoe udobrenie plodovih i iagodnih Kultur. Agrobiologia. nr. 5/1955.
12. Negrilă A. — Valorificarea potențialului de rodire a livezilor existente. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
13. Rawischer G. — Les sources de rendement des cultures fruitières, Lausanne, 1945.
14. Ştefan C. V. — Aplicarea locală a îngrășămintelor în livada de meri. Grădina, via și livada. nr. 7/1957.
15. Şuta A. — Zona cea mai eficientă de aplicare a îngrășămintelor în livada de meri cu solul înțelenit. Lucrări științifice. I.C.H.V., 1958.
16. * * * — Pracovni hodnoceni pudnich injektore. Ovocnarstvi a zelinatstvi, Lisopad, 1958 — Cislo 11.

УСТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДА ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИИ В ЗАДЕРНЕННЫХ ПЛОДОВЫХ САДАХ

К. В. ПОПЕСКУ

В целях повышения производительности задерненных плодовых садов, расположенных на крутых необорудованных склонах в предгорных зонах, где средние годовые атмосферные осадки превышают 700 мм, в течение 1958—1961 гг. на опытной плодоводческой станции Бильчешть Аржеской области изучались различные методы внесения в почву органо-минеральных удобрений.

Различные способы внесения удобрений без полного уничтожения задернения, имели целью, одновременно с повышением урожая плодов, получать под плодовыми деревьями и зеленую массу в большем количестве.

Положительными результатами различных способов удобрения задерненных плодовых садов были повышение урожая плодов и зеленой массы на гектар, однако без создания более высоких агробиологических условий для плодовых деревьев. Наибольший чистый доход был получен при применении метода ежегодного поверхностного удобрения деревьев осенью в количестве 2 кг навоза, 133 г суперфосфата и 50 г калийной соли на кв. м., а весной — 60 г/м^2 азотнокислого аммония в наиболее действенной зоне, а именно вокруг ствола под проекцией кроны деревьев.

ÉTABLISSEMENT DE LA MÉTHODE D'ADMINISTRER LES ENGRAIS DANS LES VERGERS EN FRICHE

C. V. POPESCU

RÉSUMÉ

En vue d'augmenter la productivité des plantations en friche de pommiers en production, situées en terrains à grandes pentes non-aménagées dans la zone sous-montagneuse, où la moyenne des précipitaions annuelles est supérieure à 700 mm, au cours des années 1958—1961 on a étudié

à la station expérimentale de Bilcești — région d'Argeș — différentes méthodes d'administrer les engrais organo-minéraux.

Le but des différentes méthodes d'appliquer les engrais sans détruire totalement la friche a été d'obtenir l'augmentation de la production de fruits en même temps qu'une quantité accrue d'herbe sous les arbres.

Les diverses méthodes utilisées pour la fertilisation du verger en friche ont eu pour effet d'augmenter la production de fruits ainsi que celle de la masse verte à l'hectare sans créer toutefois des conditions agro-biologiques supérieures pour les arbres.

Le revenu net le plus élevé a été obtenu par la méthode des fertilisations superficielles annuelles, en appliquant, en automne, 2 kg de fumier, 133 gr de superphosphate et 50 gr de sel potassique/m^2 et au printemps de l'azotate d'ammonium 60 g/m^2 dans la zone d'application la plus efficiente, à savoir, autour du tronc, à l'aplomb de la couronne des arbres.

INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE ȘI MINERALE ASUPRA CREȘTERII ȘI RODIRII POMILOR ÎN CONDIȚIILE BAZINULUI GEOAGIU DIN REGIUNEA HUNEDOARA

N. CONSTANTINESCU, I. PASC

În complexul de măsuri agrotehnice, care asigură sporirea continuă a producției de fructe, îngrășarea pomilor constituie una din verigile principale.

Rezultatele experimentale obținute pînă în prezent în această problemă, deși au condus la unele concluzii generale valabile pentru diferite condiții de cultură, nu pot fi aplicate în fiecare caz concret, fără o prealabilă experimentare în condițiile date, totodată legat de specie și soi, de portaltoi, de vîrstă și de starea fiziologică a pomilor.

Pentru stabilirea formelor de îngrășămînt, a cantității și epocii de aplicare a lui, la prun, în condițiile pedoclimatice locale, la Stațiunea experimentală horticolă Geoagiu s-a executat o experiență în perioada 1958—1961.

CONDIȚIILE AGRO-CLIMATICE

Livada experimentală este situată pe un teren cu sol aluvial brun, gleizat, cu textură luto-argiloasă și conținut în humus submediocru (1,5—2,2%). Procesul de gleizare apare de la adîncimea de 25—35 cm. Reacția este slab acidă (pH 6,2—6,5). Apa freatică se găsește la adîncimea de 1,5—2 m; în perioadele ploioase se ridică pînă la 1 m. Pentru prun acest sol este bun, iar cu o agrotehnică superioară poate fi foarte bun.

Valorile normale ale principalilor factori meteorologici sînt corespunzătoare cerințelor prunului.

În perioada experimentării (1958—1961) nu s-au înregistrat abateri însemnate de la mediile factorilor meteorologici. Numai în a doua jumătate a verii anilor 1958 și 1961 s-au înregistrat perioade secetoase, care au influențat întrucîtva creșterea și maturarea fructelor. Nu s-au înregistrat accidente climatice.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată cu soiul Anna Späth, altoit pe corcoduș, pomii fiind în vîrstă de 15 ani.

Cîmpul de experiență a cuprins 6 variante în 4 repetiții așezate după metoda blocurilor. Fiecare parcelă-repetiție a cuprins doi pomi.

Variantele experienței au fost :

V_1 — neîngrășat (martor) ;

V_2 — îngrășat cu 30 t/ha gunoi de grajd anual ;

V_3 — îngrășat cu 15 t/ha gunoi de grajd, 60 kg N, 50 kg P_2O_5 și 40 kg K_2O la ha anual ;

V_4 — îngrășat cu 120 kg N, 100 kg P_2O_5 și 80 kg K_2O anual ;

V_5 — îngrășat cu amestec de îngrășăminte organo-minerale format din 5 t mraniță, 60 kg N, 100 kg P_2O_5 și 300 kg CaO la ha anual ;

V_6 — îngrășat cu îngrășăminte verzi plus 60 kg N, 50 kg P_2O_5, 40 kg K_2O dat la încorporarea îngrășămintelor verzi.

Gunoiul de grajd, îngrășămintele fosfatice (superfosfat), cele potasice (sarea potasică) și 1/3 din îngrășămintele azotate (azotat de amoniu) s-au dat toamna sub arătură adîncă. A 2-a treime din azotat s-a dat primăvara la începutul vegetației, iar a treia, după legarea fructelor. Amestecul de îngrășăminte organo-minerale s-a dat primăvara într-o singură repriză. Îngrășămintele verzi sub forma de lupin, semănat în prima jumătate a lunii iulie s-au încorporat în octombrie o dată cu îngrășămintele chimice. Masa verde încorporată a variat de la an la an între 32 000 și 45 000 kg la ha.

Solul în livadă s-a menținut sub formă de ogor negru, înafară de varianta cu îngrășămînt verde.

În fazele începutului și încetării creșterii lăstarilor și începutul căderii frunzelor s-a determinat conținutul solului în elemente nutritive asimilabile : azotul nitric, după metoda colorimetrică cu reactiv acid fenol disulfonic : fosfații mobili în extract, cu soluție tampon și determinarea colorimetrică după Troug și potasiul solubil după metoda Kirsanov varianta Brovkina. La probele ridicate primăvara și toamna s-a determinat și conținutul în humus după metoda Tiurin. Ridicarea probelor s-a făcut din zona rădăcinilor.

La pomi, s-a urmărit parcurgerea fazelor de vegetație și s-au făcut măsurători biometrice. Producția de fructe a fost determinată prin cîntărirea producției fiecărui pom și apoi prelucrarea datelor după metoda statistică.

Eficiența economică a variantelor s-a stabilit pe baza datelor înregistrate în evidența primară.

REZULTATE OBȚINUTE

Aprovizionarea pomilor cu substanțe nutritive a fost diferită de la o variantă la alta în funcție de cantitatea acestora în sol (tabelul 1).

Astfel, conținutul în humus la variantele la care s-au aplicat îngrășăminte organice, a crescut de la 2,1% cît a fost la martor la 2,6—3,3% ceea ce a dus la o mai bună aprovizionare a pomilor cu elemente nutritive în forme ușor asimilabile.

Azot în forme asimilabile s-a constatat mai mult la variantele unde s-au aplicat îngrășăminte organice și minerale. Gunoiul de grajd singur (V_2)

Tabelul 1

Substanțe nutritive aflate în sol la experiența cu îngrășăminte la prunii pe rod (media pe 3 ani) și reacția solului

Varianta	Adîncimea cm	Humus %		NO_3 mg/100 g			P_2O_5 mg/100 g			K_2O mg/100 g			pH	
		Primăvara	Toamna	Începutul creșterii lăstarilor	Încetarea creșterii lăstarilor	Căderea frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Încetarea creșterii lăstarilor	Căderea frunzelor	Începutul creșterii lăstarilor	Încetarea creșterii lăstarilor	Căderea frunzelor	1958	1959
1	5—15	2,1	1,8	0,11	0,21	0,18	1,0	1,2	1,0	4,4	3,8	4,2	6,4	6,4
	35—45	0,9	1,1	0,18	0,18	0,13	1,1	1,3	1,0	3,2	3,6	3,8	6,2	6,2
2	5—15	3,3	3,0	0,22	0,25	0,21	2,1	2,6	2,0	6,2	6,1	4,3	6,3	6,5
	35—45	1,1	2,4	0,11	0,12	0,10	1,0	1,2	1,0	9,9	8,1	6,2	6,2	6,3
3	5—15	3,0	2,6	0,36	0,26	0,84	9,3	7,2	4,1	9,8	9,9	7,1	6,2	6,3
	35—45	1,8	2,4	0,40	0,16	0,20	2,1	2,4	2,0	14,9	7,2	8,1	6,2	6,2
4	5—15	2,1	2,1	0,31	0,20	0,17	4,1	5,2	3,8	10,1	11,1	8,3	6,4	6,3
	35—45	0,8	1,5	0,16	0,12	0,18	2,1	1,7	2,0	15,3	12,3	7,2	6,2	6,2
5	5—15	2,7	2,9	0,30	0,32	0,60	6,2	5,7	5,0	9,7	10,1	6,5	6,3	6,7
	35—45	1,5	1,9	0,34	0,36	0,32	2,1	2,2	2,0	11,7	6,8	6,3	6,2	6,3
6	5—15	2,6	2,3	0,22	0,24	0,40	3,1	3,1	3,0	6,0	6,2	6,2	6,4	6,4
	35—45	0,8	1,9	0,29	0,32	0,14	1,9	1,2	1,0	10,3	6,8	7,1	6,2	6,2

a aprovizionat pomii cu acest element nutritiv mai mult în a doua jumătate a verii, cînd ei aveau nevoie de cantități mai mici, iar îngrășămintele chimice singure (V_4) au realizat un conținut mai ridicat de azot asimilabil în prima jumătate a verii.

Fosforul în forme mobile s-a găsit la toate variantele îngrășate în cantități mai mari decît la varianta martor. Conținutul lui în sol a variat în limite restrînse, avînd în general tendințe de scădere spre sfîrșitul perioadei de vegetație. Aprovizionarea cea mai bună a pomilor cu acest element în forme asimilabile s-a realizat tot la variantele la care s-au aplicat îngrășăminte organice și minerale. Îngrășămintele organice au împiedicat trecerea fosforului în forma insolubilă.

Dinamica formelor mobile de potasiu a fost asemănătoare cu a formelor mobile de fosfor.

Reacția solului a fost influențată la variantele cu gunoi de grajd (V_2) și cu amestec organo-mineral (V_5) unde aciditatea a scăzut de la pH 6,3 la pH 6,5, respectiv de la pH 6,3 la pH 6,7 precum și la varianta cu îngrășăminte minerale (V_4) unde aciditatea a crescut de la pH 6,4 la pH 6,3.

Parcurgerea fazelor de vegetație a fost puțin influențată de aplicarea îngrășămintelor. Numai faza creșterii lăstarilor a fost prelungită la varianta a 2-a și a 3-a cu 10 zile, iar la variantele 5 și 6, cu 5 zile față de martor, adică la variantele la care în urma aplicării îngrășămintelor s-a realizat în sol un conținut mai ridicat de azot în forme asimilabile în această perioadă.

Lungimea medie a lăstarilor a fost la toate variantele, în toți anii de experimentare cuprinsă între 45—80 cm, ceea ce a asigurat formarea

continuă de noi ramuri de rod viguroase. Creșterile cele mai mari ale lăstarilor la toate variantele s-au înregistrat în anii 1959 și 1960 cînd regimul de ploi a fost mai favorabil. La variantele îngrășate lungimea medie a lăstarilor pe 4 ani a fost cu 24—28% mai mare decît la varianta martor asigurînd diferențe semnificative. Au avut creșteri mai mari variantele 2 și 3 (128% față de martor), după care au urmat variantele 5 și 6 (126% față de martor) și apoi varianta 4 (124% față de martor) ca urmare a prelungirii diferite sub influența îngrășămintelor, a fazei de creștere a lăstarilor. Între variantele îngrășate, diferențele de lungime ale lăstarilor sînt nesemnificative (tabelul 2).

Tabelul 2

Lungimea medie a lăstarilor la pomii din experiența cu îngrășăminte la prunii pe rod
(media pe 4 ani)

Varianta	Lungimea medie cm	%	Diferența cm	%	Specificația
1	53	100			
2	68	128	15	0,32	×
3	68	128	15	0,32	×
4	66	124	13	0,75	×
5	67	126	14	0,50	×
6	67	126	14	0,50	×

Creșterea în grosime a trunchiului a înregistrat la variantele îngrășate sporuri cuprinse între 6 și 22% față de varianta martor. Aceste diferențe nu sînt semnificative decît la varianta a V-a, datorită variațiilor mari de la pom la pom. Ele sînt însă în linii generale în concordanță cu diferențele de creștere în lungime ale lăstarilor (tabelul 3).

Tabelul 3

Sporul de creștere al circumferinței trunchiului în experiența cu îngrășăminte la prunii pe rod
(media pe 4 ani)

Varianta	Creșteri cm	% mt	Diferența cm	%	Specificația
1	3,2	100			
2	3,6	112	0,4	15,3	—
3	3,7	115	0,5	7,6	—
4	3,4	106	0,2	49,3	—
5	3,9	122	0,7	1,7	×
6	3,7	115	0,5	7,6	—

Producția de fructe în toți anii de experimentare a fost bună și a crescut de la an la an. Rezultatele cele mai bune s-au obținut la variantele 2 și 5, care au dat în medie pe patru ani sporuri de producție față de martor de 35% respectiv 43%, asigurînd diferențe foarte semnificative. În valori absolute, aceste producții au fost în medie de 10 300 kg/ha, respectiv 10 865 kg/ha. Rezultate bune a dat și varianta 6, care a înregistrat o producție medie pe 4 ani de 9 737 kg/ha, cu un spor de producție față de martor de 28%, diferența fiind foarte semnificativă. Producția medie pe 4 arii la varianta a 3-a, a fost de 8 866 kg/ha, iar soprul de 16% cu o diferență distinct-semnificativă. La varianta 4, producția medie a fost de 8 558 kg/ha, iar sporul de 12%.

Sporurile de recolte au crescut de la an la an mai rapid la variantele îngrășate decît la martor și anume: în timp ce la varianta neîngrășată producția de fructe a crescut în 4 ani cu 8,1%, la variantele îngrășate a crescut cu 16,2—19,6% ca urmare a efectului rezidual al îngrășămintelor (tabelul 4).

Tabelul 4

Producția medie de fructe obținută în experiența cu îngrășăminte la prunii pe rod

Varianta	1958		1959		1960		1961		M		d	t	P	Semnificația
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha		%	
1	7 585	100	7 790	100	6 765	100	8 200	100	7 585	100	—	—	—	
2	9 430	124	10 455	134	10 045	163	11 275	137	10 301	135	2 716	6,2	0,1	×××
3	9 020	119	9 020	113	8 200	121	9 225	112	8 866	116	1 281	3,2	0,97	××
4	8 815	116	9 635	123	5 535	82	10 250	125	8 558	112	973	2,5	3,10	×
5	10 045	132	10 455	134	11 885	175	11 070	135	10 865	143	3 280	8,8	0,1	×××
6	8 610	113	9 225	119	11 275	165	10 240	125	9 737	128	2 152	5,2	0,1	×××

Rezultatele bune obținute în varianta 5 se explică prin faptul că în amestecul organo-mineral au fost introduse și amendamente cu calciu, care au redus aciditatea solului de la pH 6,3 la pH 6,7, creînd condiții mai bune pentru dezvoltarea microorganismelor din sol și trecerea substanțelor nutritive în forme proprii absorbției de către rădăcinile pomilor. Aceste rezultate concordă cu cele obținute de T. D. Lîsenko ([10]), Hudiakov și Buskonet ([7]) și alții.

Gunoiul de grajd în cantitate de 30 t/ha dat anual în varianta a 2-a a ameliorat textura solului și a redus aciditatea cu 0,2 pH. În aceste condiții substanțele nutritive, pe care le-a pus la dispoziția pomilor au putut fi utilizate mai bine.

În variantele 3 și 6 îngrășămintele care s-au dat au fost aproximativ aceleași din punct de vedere cantitativ. Rezultatele mai bune din varianta 6, se explică prin faptul că, îngrășămîntul verde a avut efect mai bun asupra ameliorării condițiilor de nutriție a plantelor din sol decît 15 t/ha gunoi de grajd descompus. Prin descompunerea îngrășămîntului verde a fost ameliorată textura solului.

Îngrășămintele chimice singure, aplicate în varianta 4 deși au adus în sol cantități însemnate de substanțe nutritive au influențat puțin asupra creșterii și rodirii pomilor, deoarece nu au fost folosite de către pomi în condiții bune — datorită texturii grele a solului și a reacției acide, pe care au accentuat-o.

EFICIENȚA ECONOMICĂ

Indicii economici în experiența cu îngrășăminte la prun pe rod (tabelul 5) arată că deși producția de fructe crește simțitor la toate variantele îngrășate, obținerea sporului de recoltă nu este la fel de economică în toate variantele.

Tabelul 5

Indicii economici obținuți în experiența cu îngrășăminte la prunii pe rod
(media pe 4 ani)

Specificare	V_1		V_2		V_3		V_4		V_5		V_6	
	Valori absolute	% mt.	Valori absolute	% mt	Valori absolute	% mt	Valori absolute	% mt	Valori absolute	% mt	Valori absolute	% mt
Producția kg/ha	7 585	100	10 301	135	8 866	116	8 558	112	10 865	143	9 737	128
Cheltuieli directe, lei/ha	2 960	100	3 519	118	3 434	116	3 547	119	3 681	124	3 595	121
Cheltuieli totale, lei/ha	3 860	100	4 569	118	4 456	115	4 601	119	4 791	124	4 678	121
Valoarea producției, lei/ha	5 310	100	7 210	135	6 206	116	5 990	112	7 605	143	6 816	128
Preț cost lei/kg	0,51	100	0,44	86	0,50	98	0,53	104	0,44	86	0,48	95
Venit net, lei/ha	1 450	100	2 641	182	1 750	120	1 389	95	2 814	194	2 138	147
Rentabilitatea, %	37	100	57	154	39	105	30	81	58	156	45	121
Costuri directe, lei/kg	0,39	100	0,34	87	0,38	97	0,41	105	0,33	183	0,36	92

La variantele 2 și 5 în timp ce cheltuielile cresc cu 18 respectiv 24%, producția crește cu 35% respectiv 43% adică pentru fiecare procent de cheltuieli suplimentare se obține un spor de cca. două procente la recoltă.

Prețul de cost scade cu 14% față de martor, obținîndu-se un venit net de 2 641 respectiv 2 814 lei la ha, adică cu 82%—94% mai mult față de martor și realizînd o rentabilitate de 57—58% (154% și 156%) față de martor. Sporul de recoltă obținut la aceste variante este foarte economic.

La variantele 3 și 6 cheltuielile suplimentare de 15% respectiv 21% au adus sporuri de recoltă și anume: de 16%, respectiv 28%, reducîndu-se prețul de cost numai cu 2% respectiv 5%. Venitul net a crescut față de martor cu 20% și cu 47% cu o rentabilitate de 39% respectiv 45% (105% și 121% față de martor). Aceste variante au sporit simțitor producția la ha, sporul de recoltă fiind economic.

La varianta 4 s-a cheltuit în plus față de martor cu 19% și s-a obținut un spor de recoltă de numai 12%. Datorită faptului că producția n-a crescut proporțional cu cheltuielile suplimentare, prețul de cost a crescut cu 4%, iar venitul net a scăzut cu 5% față de martor, obținîndu-se o rentabilitate de numai 30% (81% față de martor). Sporul de recoltă obținut la această variantă este neeconomic.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Solurile brune de aluviune din zona dealurilor mici ale regiunii Hunedoara, deși relativ sărace în humus, compacte și cu reacția acidă, sînt soluri bune pentru cultura prunilor. În condiții de asigurare cu apă, dar fără îngrășare ele asigură producții de 6 700—8 200 kg/fructe/ha.

2. Amestecul de îngrășăminte organo-minerale formate din 5 t/ha mraniță, 500 kg/ha superfosfat, 200 kg/ha azotat de amoniu și 600 kg/ha amendamente cu carbonat de calciu ca și gunoiul de grajd în cantitate de 30 t/ha anual creează în aceste soluri condiții foarte favorabile pentru nutriția plantelor și duce la sporirea producției de fructe, implicit la reducerea prețului de cost.

Îngrășămintele verzi, completate cu îngrășăminte minerale dau rezultate mai bune decît 15 t gunoi de grajd la ha, dat anual cu îngrășăminte chimice și fără amendamente, deoarece prin descompunerea lor îmbunătățesc însușirile fizico-chimice ale solului.

Producțiile de fructe obținute pe baza aplicării diferitelor feluri și combinații de îngrășăminte au atins medii între 8 558 și 10 860 kg, iar în cazuri izolate aproape 12 000 kg prune la ha depășind martorul (neîngrășat) cu 12% respectiv 43% și 75%. Cele mai mari depășiri s-au obținut în cazul folosirii îngrășămintelor organo-minerale combinat cu amendamente.

Pentru sporirea producției de fructe și reducerea prețului de cost în livezile de prun situate în regiuni cu precipitații în jur de 600 mm anual pe terenuri cu sol sărac în humus, cu textură grea și reacție acidă se recomandă:

Îngrășarea în fiecare an cu amestec de îngrășăminte organo-minerale formate din 5 t mraniță, 60 kg N, 100 kg P_2O_5 și 600 kg carbonat de calciu la ha. Aceste îngrășăminte pot aduce un spor de recoltă de 43% și să reducă prețul de cost cu 14%.

Rezultate bune se pot obține și prin aplicarea a 30 t gunoi de grajd la ha anual. În acest caz producția crește cu 35% iar prețul de cost se reduce cu 14%.

În lipsa îngrășămintelor organice se pot aplica cu rezultate bune, îngrășăminte verzi formate din lupin însămînțat în prima jumătate a lunii iulie și încorporat solului în octombrie, cînd se mai dau 60 kg N, 50 kg P_2O_5 și 40 kg K_2O. Se poate obține în acest fel un spor de recoltă de 28% și o reducere a prețului de cost cu 5%.

BIBLIOGRAFIE

1. Aviakian A. A. — Mărirea eficacității îngrășămintelor, Agrobiologhia nr. 4/1962.
2. Băjescu I. și colat. — Dinamica unor proprietăți chimice pe solul brun podzolit de la Oarja sub influența îngrășămintelor și amendamentelor, Probleme de pedologie, Ed. Acad. R.P.R. 1958.
3. Ciovică I. — Recolte mari de fructe obținute prin îngrășarea fazială a prunului, Grădina, via și livada nr. 7/1959.
4. Constantinescu N., Popa P. — Prunul (cap. Îngrășarea livezilor de prun) Ed. Agro-Silvică, 1956.

5. Dumitrache I. — Administrarea îngrășămintelor lichide în livezile de măr situate pe pante înțelenite, Grădina, via și livada, nr. 7/1957.
6. Galetiani G. I. — Influența aplicării îndelungate a îngrășămintelor minerale asupra proprietăților unui sol cernoziomic, Pocivovedenie nr. 1/1958.
7. Hudiakov I P. — Aplicarea îngrășămintelor și influența lor asupra proceselor microbiologice din sol, Udobrenie i urajoi, nr. 1/1957.
8. Koselov P. N. — Influența îngrășămintelor asupra materiei organice a solurilor podzolice înțelenite, Pocivovedenie, nr. 1/1956.
9. Koselov P. N. — Importanța bălegarului și îngrășămintelor minerale pentru ridicarea fertilității solului podzolic înțelenit, Pocivovedenie, nr. 6/1958.
10. Lîsenko T. D. — Problema hrănirii plantelor din sol și îngrășarea livezilor, Agrobiologhia, nr. 3/1958.
11. Müller G. — Examinarea relațiilor dintre îngrășarea minerală și activitatea biologică din sol, Die Deutsche Landwirtschaft, nr. 1/1957.
12. Peythieu M. — Agriculture, nr. 184 (noiembrie), 1956.
13. Rubin S. S. — Îngrășarea livezilor de meri, Udobrenie i urojai, nr. 3/1957.
14. Verbovai K. A. — Îngrășămintele verzi în livadă, Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinadelii, Moldavii, nr. 4/1954.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ В УСЛОВИЯХ БАССЕЙНА ДЖОАДЖИУ, ХУНЕДОАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. КОНСТАНТИНЕСКУ, И. ПАСК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1961 гг. на опытной плодоводческой станции Джоаджиу были проведены опыты для определения состава, количеств и сроков внесения удобрений в сливовые сады, с учетом местных почвенно-климатических условий. Подопытный сад расположен на аллювиальной бурой оглеенной почве с суглинистой текстурой, с ниже-средним содержанием гумуса. Опыты проводились на 15-летних деревьях сорта Анна Шпэт, привитых на алыче.

Вариантов было 5:

B_1 — (Контроль) без удобрений.

B_2 — ежегодное удобрение 30 т/га навоза.

B_3 — ежегодное удобрение 15 т/га навоза, 60 кг/га N, 50 кг/га P_2O_5 и 40 кг/га K_2O;

B_4 — ежегодное удобрение по 120 кг/га N, 100 кг/га P_2O_5 и 80 кг/га K_2O;

B_5 — ежегодное удобрение органо-минеральной смесью из 5 т/га сухого навоза, 60 кг/га N, 100 кг/га P_2O_5 и 300 кг/га CaO;

B_6 — зеленое удобрение (лупином) (сидерат) + 60 кг/га N, 50 кг/га P_2O_5 и 40 кг/га K_2O, внесенных вместе с заделкой зеленого удобрения.

Навоз, зеленое удобрение, фосфор, калий и 1/3 азота были внесены осенью под глубокой вспашкой; органо-минеральная смесь и 1/3 азота были внесены весной в начале вегетации; последняя треть азота была внесена после цветания. Почва все время поддерживалась в состоянии черного пара.

Полученные в результате опыта данные указывают, что навоз в количестве 30 т/га и органо-минеральная смесь дают увеличение урожая на 35%, соответственно на 43% по сравнению с контролем; урожай дал в среднем за 4 года 10 301 кг плодов на гектар. Себестоимость 0,44 лея/кг (86% по сравнениц с контролем).

Химические удобрения в сочетании с меньшими количествами навоза и без почвоуглубляющих факторов, а также химические удобрения без навоза дают маленькие увеличения урожая (16%, соответственно 12% по сравнению с контролем), которые не всегда оправдывают расходы по ним. Зеленые удобрения дополненные минеральными дают хорошие результаты, увеличивая урожай на 28% по сравнению с контролем (9 737 кг плодов на гектар), при себестоимости в 0,48 лей/кг (95% по сравнению с контролем).

INFLUENCE DES ENGRAIS CHIMIQUES ET MINÉRAUX SUR LA CROISSANCE ET LA FRUCTIFICATION DES ARBRES DANS LES CONDITIONS DU BASSIN DE GEOAGIU (RÉGION DE HUNEDOARA)

N. CONSTANTINESCU, I. PASC

RÉSUMÉ

A la station expérimentale de Geoagiu on a effectué durant la période 1958—61, une expérience destinée à établir la nature et la quantité des engrais ainsi que l'époque la plus propice pour leur application aux plantations de prunier dans les conditions pédoclimatiques locales.

Le verger expérimental a été situé sur un terrain à sol brun alluvial gleyifié, à texture limono-argileuse et teneur en humus sous-médiocre. On a fait appel à la variété Anne Späth greffée sur mirabellier, les sujets étant âgés de 15 ans.

Les variantes de l'expérience ont été les suivantes : V_1 sans engrais-témoin ; V_2 applications annuelles de fumier — 30 t par hectare ; V_3, applications annuelles de fumier : 15 t, de N : 60 kg, de P_2O_5 : 50 kg et de K_2O : 40 kg par hectare ; V_4, applications annuelles de N : 120 kg, de P_2O_5 : 100 kg et de K_2O : 80 kg par hectare ; V_5, application d'un mélange organo-minéral formé de 5 t de terreau, de 60 kg de N, de 100 kg de P_2O_5 et de 300 kg de CaO par hectare annuellement ; V_6, engrais verts (lupin) et 60 kg de N, 50 kg de P_2O_5 et 40 kg de K_2O à l'hectare, administrés à l'incorporation des engrais verts.

Le fumier, l'engrais vert, le phosphore, le potassium et 1/3 d'azote ont été enfouis en automne sous labours profonds. Le mélange organo-minéral et 1/3 de l'azote ont été administrés au printemps, au début de la végétation, et le reste de l'azote après la floraison. Le sol a été maintenu en jachère.

Les résultats obtenus prouvent que le fumier à raison de 30 t/ha et le mélange organo-minéral augmentent la production respectivement de 35% et de 43% en comparaison du témoin, réalisant en moyenne (calculé sur 4 ans) des productions de 10 301 kg et 10 865 kg de fruits à l'hectare, avec un prix de revient de 0,44 lei/kg (86% par rapport au témoin).

Les engrais chimiques à faible pourcentage de fumier et sans amendement calcaire, ainsi que les engrais chimiques seuls, donnent un surplus de récolte (16% respectivement 12% par rapport au témoin) qui ne compense pas toujours les dépenses provoquées par leur application. Les engrais verts complétés avec des engrais minéraux donnent de bons résultats permettant un surplus de production de 28% par rapport au témoin (9 737 fruits par hectare) à un prix de revient de 0,48 lei/ha (95% par rapport au témoin).

INFLUENȚA DESȚELENIRII SOLULUI ASUPRA CREȘTERII ȘI RODIRII LA PRUNUL GRAS ROMÎNESC ȘI MĂRUL IONATHAN

N. ȘTEFAN și C. POPESCU

Pomicultura părții nordice a raionului Muscel și a altor regiuni asemănătoare se dezvoltă în condițiile solurilor brune și brune podzolite, care sînt în general subțiri, slab aerisite și insuficient încălzite. Forma extensivă în care s-a dezvoltat agricultura din această zonă a dus la cultura pomilor în fînețe și în alte cazuri chiar la pășunatul printre pomi. Din aceste cauze pomii se dezvoltă încet și manifestă o vădită alternanță de rodire.

Deoarece majoritatea terenurilor din livezile pe rod sînt înțelenite, trecerea la aplicarea complexului de măsuri agrotehnice, menit să ducă la sporirea producției trebuie făcut prin desțelenirea acestora.

Din studiile întreprinse asupra sistemului radicular rezultă că rădăcinile pomilor cultivați pe terenurile înțelenite sînt mai la suprafață, din care cauză cu ocazia desțelenirii li se aduc multe vătămări.

În legătură cu aceasta s-a pus problema, dacă nu este mai bine ca arătura de desțelenire să se facă de la început la o adîncime mai mare fără a mai fi nevoie să se adîncească progresiv. Prof. Z. A. Metlițki exclude complet lucrarea solului pe o porțiune din jurul pomului, unde sînt principalele rădăcini de schelet și se pronunță împotriva sistemei de mașini create special pentru lucrarea solului cît mai aproape de trunchi. Prof. Z. A. Metlițchi recomandă chiar menținerea fîșiei înțelenită de pe rîndul de pomi cu condiția cosirii repetate a ierbii și lăsarea ei pe loc sau stropirea cu ierbicide.

În țara noastră, cercetări organizate cu scopul de a stabili efectul desțelenirii și adîncimii optime de executare în livezile de măr s-au făcut în perioada 1956—1958 la Stațiunea Bistrița, regiunea Cluj, de către I. Dumitrache. La Stațiunea experimentală pomicolă Bilcești-Mușcel, regiunea Argeș, astfel de cercetări s-au întreprins în anii 1957—1960 iar rezultatele se prezintă în lucrarea de față.

Ca material de cercetare s-a folosit soiul de prun — *Gras romînesc* —, existent în livada G.A.C. „Mușcelul", comuna Lerești iar pentru măr, soiul — *Ionathan* — din livezile G.A.C. „Argeșelul", comuna Valea-Mare Pravăț, ambele unități fiind învecinate cu teritoriul stațiunii.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

În perioada anilor 1957—1960, după datele Stației meteorologice Bilcești, clima s-a caracterizat prin veri răcoroase, temperatura medie a lunii celei mai calde fiind de 19,3°C și prin precipitații abundente primăvara și în prima jumătate a verii.

Iernile, în majoritatea lor au fost cu zăpadă.

Temperatura medie anuală se ridică pînă la 8,3°C iar temperaturile extreme variază de la —18°C în ianuarie, la 23°C și chiar 30°C, în luna august.

Suma temperaturilor active se ridică la 2 400°C.

Normala precipitațiilor (calculată pe 30 ani) este de 795 mm, iar media ultimilor 4 ani (1957—1960) a fost de 858,7 mm. În anul 1957 au căzut 966,2 mm. În cursul unui an, cea mai mare parte a precipitațiilor cade în intervalul mai-iunie. Precipitațiile anuale prezintă un maximum în luna iunie cînd cad circa 15% din total, apoi scade treptat, atingînd minimum în luna februarie.

Plantațiile în care s-au experimentat sînt situate în zona dealurilor înalte, cunoscute sub numele de mușcele, cu o altitudine de 690—780 mm.

Solul are o textură luto-argiloasă pînă la adîncimea de 30—35 cm, apoi argilo-lutoasă destul de compactă și slab permeabilă. Reacția este acidă, pH-ul fiind cuprins între 4,8—5,6.

Solul la suprafață este sărac în humus, lipsit de structură, procesele de ordin biochimic de mobilizare a substanțelor nutritive sînt puțin active.

Din această cauză fertilitatea solului este scăzută.

METODA DE LUCRU

În baza observațiilor și a studiului de orientare făcute în anul 1956 a fost organizat un ciclu de experiențe la prun (în perioada 1957—1959) și la măr (în perioada 1958—1960) cu următoarele variante (tabelul 1).

Doza de îngrășăminte minerale a fost $N_{50}P_{60}K_{40}$.

La prun s-a experimentat cu pomii pe rădăcini proprii în vîrstă de 27—28 ani, ce se găseau la începutul perioadei de „rodire și uscare".

La măr s-a experimentat cu pomii altoiți pe sălbatic, fiind în vîrstă de 14 ani, perioada de „rodire".

În ambele livezi solul era înțelenit.

Fiecare variantă a cuprins cîte 10 pomi.

La pomii, ce au servit ca martor (V_1) nu s-a efectuat desțelenirea solului, ci numai lucrările de igienă culturală.

La pomii din varianta (V_2) s-a desțelenit în primul an la 12—14 cm adîncime, iar în anii următori, arătura s-a efectuat la aceeași adîncime, fără a se administra îngrășăminte organo-minerale, așa cum de altfel se practică în regiune.

Pomilor din celelalte variante (V_3—V_6) pe lîngă arăturile de desțelenire aplicate potrivit schemei li s-au mai administrat îngrășăminte organice și minerale și anume gunoi de grajd o dată la 2 ani, încorporat concomitent cu arătura de toamnă, completată prin săpare pe fîșia nearată de pe rîndul de pomi, iar în fiecare toamnă s-a administrat superfosfat și sare potasică.

Tabelul 1

Variantele experienței

Specia	Varianta	Tratamentul aplicat			
		1957	1958	1959	1960
Prun		Anul I	Anul II	Anul III	—
	V_1 (Mt)	Înțelenit	Înțelenit	Înțelenit	—
	V_2	Arat la 12—14 cm	Arat la 12—14 cm	Arat la 12—14 cm	—
	V_3	Arat la 10 cm 20 tb* + NPK	Arat la 15 cm NPK	Arat la 20 cm 20 tb + NPK	—
	V_4	Arat la 15 cm 20 tb + NPK	Arat la 20 cm NPK	Arat la 20 cm 20 tb + NPK	—
	V_5	Arat la 20 cm 20 tb + NPK	Arat la 15 cm NPK	Arat la 10 cm 20 tb + NPK	—
	V_6	Arat la 20 cm numai pe o parte a pomului 20 tb — NPK	Arat la 20 cm pe partea desțelenită și se desțelenește cealaltă	Arat la 20 cm pe ambele părți 20 tb — NPK	—
Măr		Anul I — 1958	Anul II — 1959	Anul III — 1960	—
	V_1 (Mt)	Înțelenit	Înțelenit	Înțelenit	—
	V_2	Arat la 12—14 cm	Arat la 12—14 cm	Arat la 12—14 cm	—
	V_3	Arat la 12 cm 20 tb + NPK	Arat la 18 cm NPK	Arat la 22 cm 20 tb + NPK	—
	V_4	Arat la 18 cm 20 tb + NPK	Arat la 22 cm NPK	Arat la 22 cm 20 tb + NPK	—
	V_5	Arat la 22 cm 20 tb + NPK	Arat la 18 cm NPK	Arat la 12 cm 20 tb + NPK	—
	V_6	Arat la 22 cm numai pe o parte a pomului 20 tb + NPK	Arat la 22 cm pe partea desțelenită și se desțelenește cealaltă	Arat la 22 cm pe ambele părți 20 tb + NPK	—

* tb = tone bălegar.

De asemenea în timpul creșterii intensive a lăstarilor și în perioada diferențierii mugurilor, s-a mai administrat cîte o jumătate din doza de azotat de amoniu.

Intervalul dintre rînduri s-a arat cu plugul obișnuit.

Intervalul pe rînd (lat în primul an de 1 m — în anul al doilea de 1,50 m și în anul al treilea de 2 m) s-a mobilizat numai la adîncimea de 8—14 cm.

Desțelenirea s-a executat toamna după recoltare sau chiar mai devreme, la schimbarea culorii frunzelor.

Restul de măsuri din complexul de îngrijire a pomilor din experiență au constat din aplicarea tăierilor de rărire și corecție la început, apoi numai intervenții ușoare și a tratamentelor contra bolilor și dăunătorilor.

În cursul experimentării, s-au efectuat observații cu privire la : mersul vegetației, sporul de îngroșare a trunchiului, creșterile medii anuale, refacerea sistemului radicular, producția și calitatea fructelor.

Din observațiile făcute rezultă că pomii plantați pe solul care a fost supus desțelenirii, și mai ales în variantele, unde această operație a fost

completată cu aplicarea de îngrășăminte, au avut un frunziș mai intens colorat și un rod mai bogat.

Evoluția fenofazelor. În desfășurarea fenofazelor, deosebiri marcante între diferitele variante nu s-au înregistrat decît în ceea ce privește îngălbenirea și căderea frunzelor, care a avut loc mai tîrziu în variantele cu aplicarea desțelenirii, în comparație cu martorul.

În primul an de experimentare, la ambele specii căderea frunzelor s-a produs în trei etape și anume :

1. Varianta 1 (martorul) cu terenul înțelenit, la 18—22 octombrie.
2. Varianta 2 și varianta 6 la 28 octombrie—1 noiembrie.
3. În restul de variante (V_3—V_4 și V_5) la 7—12 noiembrie.

În anii următori, aceste etape s-au redus numai la două, cînd căderea frunzelor în toate variantele a avut loc cu 9—14 zile mai tîrziu comparativ cu martorul.

Creșterea trunchiului în grosime. S-a constatat că sporurile de creștere în grosime a trunchiului, sînt mai mari la pomii din variantele, unde s-a aplicat desțelenirea decît la martor. Sporul de creștere cel mai mare față

Tabelul 2

Sporul mediu anual al diametrului trunchiului în mm, în anii 1957—1959 la prun și în anii 1958—1960 la măr

Specia	Varianta	1957		1958		1959		1960		Total pe 3 ani	
		Spor de creștere mm	% față de Mt.	Spor de creștere mm	% față de Mt	Spor de creștere mm	% față de Mt.	Spor de creștere mm	% față de Mt.	Sporul total de creștere mm	% față de Mt.
Prun	I	3,7	100	2,9	100	3,5	100	—	—	10,1	100
	II	6,2	167,57	3,6	126,20	5,4	154,28	—	—	15,2	150,49
	III	7,6	205,67	5,1	175,86	5,3	150,25	—	—	18,0	178,21
	IV	7,7	208,02	6,1	210,34	4,1	117,14	—	—	17,9	177,22
	V	6,8	183,78	4,8	165,51	5,0	142,72	—	—	16,7	165,34
	VI	5,1	137,83	5,3	182,75	5,3	151,44	—	—	15,7	155,44
Măr	I	—	—	1,5	100	1,2	100	2,4	100	5,1	100
	II	—	—	5,0	333,33	1,2	100	2,2	91,25	8,4	164,70
	III	—	—	2,2	146,66	7,4	612,56	6,2	258,33	15,8	309,80
	IV	—	—	5,6	240,00	5,7	475,00	6,2	258,33	15,5	303,92
	V	—	—	1,6	106,66	5,5	458,33	4,0	166,66	11,0	215,68
	VI	—	—	1,8	120,00	3,5	291,66	5,2	216,66	9,5	187,27

de martor (V_1) (tabelul 2) este în varianta, unde desțelenirea s-a făcut progresiv în adîncime, concomitent cu aplicarea de îngrășăminte (V_3) și anume de 78% la — *Gras romînesc* — în anii 1957—1959 și de 209% la — *Ionathan* — în anii 1958—1960. Rezultate asemănătoare s-au obținut și în cazul variantei 4.

În varianta 5 și varianta 6 sporurile sînt de 55—65% la *Gras romînesc* și de 87—115% la *Ionathan* față de martor (tabelul 2).

Creșterile anuale ale lăstarilor. Din datele obținute (tabelul 3) se constată că cel mai mare spor de creștere față de martor (media pe 3 ani) s-a înregistrat în varianta V_3, unde desțelenirea s-a efectuat progresiv în adîncime cu administrarea de îngrășăminte și anume de 301% la soiul de prun *Gras romînesc* și de 400% la soiul de măr *Ionathan*, față de martor.

Tabelul 3

Media creșterii anuale a lăstarilor în anii 1957—1950 la prun și în anul 1958—1960 la măr

Specia	Varianta	1957		1958		1959		1960		Media pe 3 ani	
		Lungimea lăstarilor cm	Spor față de Mt.	Lungimea lăstarilor cm	Spor față de Mt.	Lungimea lăstarilor cm	Spor față de Mt.	Lungimea lăstarilor cm	Spor față de Mt.	Lungimea lăstarilor cm	Spor față de Mt.
Prun	I	7,1	100	4,0	100	4,4	100	—	—	5,1	100
	II	13,3	187,32	14,3	357,50	9,4	213,65	—	—	12,5	245,09
	III	28,1	390,14	22,5	562,50	11,0	250,00	—	—	20,5	401,96
	IV	21,9	308,45	21,0	555,00	8,6	195,45	—	—	17,1	335,29
	V	20,7	291,45	17,8	445,00	9,2	209,09	—	—	15,9	311,76
	VI	18,2	256,33	17,0	425,00	7,5	170,40	—	—	14,2	239,21
Măr	I	—	—	2,0	100	2,9	100	4,1	100	3,0	100
	II	—	—	7,1	355,00	9,3	317,24	7,6	185,36	8,0	266,66
	III	—	—	15,0	750,00	20,3	700,00	11,7	275,60	15,7	500,00
	VI	—	—	12,0	600,00	21,3	734,48	12,2	298,29	11,8	393,33
	V	—	—	11,0	550,00	17,1	624,13	9,9	240,99	12,3	410,00
	VI	—	—	9,0	450,00	13,4	496,55	7,6	185,36	10,0	333,33

În varianta (V_4) unde desțelenirea s-a făcut progresiv, însă pornind de la o adîncime mijlocie și varianta (V_5), unde desțelenirea s-a făcut la început adînc iar în anii următori cu arăturile la adîncimi din ce în ce mai mici spre suprafață, sporurile de creștere au fost de 235—211% la *Gras romînesc* și de 293—310% la *Ionathan*.

Refacerea sistemului radicular. Ținînd seama de necesitatea refacerii rădăcinilor, trebuie avut în vedere stabilirea celui mai potrivit moment pentru efectuarea arăturii de desțelenire în livezi. În acest scop s-au întreprins observații în livada de meri pe rod și anume s-a făcut tăierea rădăcinilor prin săparea unui șanț circular în jurul pomilor la adîncimea de 0,50 m și la distanța de 2 m de trunchiul pomului. Rădăcinile întîlnite cu acest prilej au fost tăiate cu foarfeca. Rezultatele sînt următoarele:

Pe rădăcinile tăiate la data de 1 septembrie, în momentul schimbării culorii frunzelor, se formează un inel de calus după 30—45 zile, iar după un interval de 60—75 zile calusarea crește în volum cu burjonări neregulate, avînd tendința de a acoperi tăietura. Creșterea rădăcinilor noi s-a produs abia la începutul lunii mai anul următor, moment care corespunde cu fenofaza desmuguritului și începutul înfloritului.

Rădăcinile rănite la 1 noiembrie, dată care a corespuns cu căderea frunzelor, n-a format calus pînă la sfîrșitul lunii decembrie. Primăvara (în luna aprilie) s-a observat că, scoarța rădăcinii avea tendința de a se desface, iar creșterea rădăcinilor noi s-a observat în puncte mai sus de tăietură cu

2—3 cm, în perioada 1—15 iunie, care a corespuns cu momentul creșterii intensive a lăstarilor.

Cînd rădăcinile au fost rănite primăvara (la 15 aprilie) dată care a corespuns cu momentul desmuguritului, nu s-a observat formarea calusului nici pînă toamna. La astfel de rădăcini, s-a observat formarea de rădăcini noi în prelungire doar în anul următor, în puncte mai sus de locul de tăiere.

Producția de fructe. În anul 1957 la soiul de prun Gras romînesc, nu s-a înregistrat recoltă, din cauza stării biologice în care s-au găsit pomii la data începerii experienței.

Tabelul 4

Producțiile de fructe la soiul de prun — Gras romînesc — (pe rădăcini proprii) în anii 1957—1959 și la măr — Ionathan — (altoit pe sălbatic) în anii 1958—1960

Specia	Varianta	1957		1958		1959		1960		Producția medie			
										kilograme			
		kg/pom	martor %	kg/pom	% martor	kg/pom	% martor	kg/pom	% martor	pom	ha	% martor	Spor în kg față de martor
Prun	I (Mt)	—	—	20,82	100	11,20	100	—	—	10,00	4 002	100	—
	II	—	—	25,94	124,59	18,42	100	—	—	14,78	5 915	147,78	1 913
	III	—	—	56,80	272,13	37,49	334,89	—	—	31,43	12 572	314,10	8 520
	IV	—	—	38,83	186,50	33,77	301,49	—	—	24,20	9 680	241,83	5 678
	V	—	—	45,12	216,74	37,53	335,01	—	—	27,58	11 033	275,65	6 031
	VI	—	—	21,09	101,33	30,31	271,53	—	—	21,09	8 438	210,82	4 436
Măr	I (Mt)	—	—	5,03	100	2,23	100	3,25	100	3,50	1 167	100	—
	II	—	—	16,35	324,63	6,70	300,44	2,44	75,12	8,49	2 830	242,48	1 663
	III	—	—	49,17	976,08	23,34	1046,90	16,67	512,70	29,73	9 900	848,01	8 733
	IV	—	—	31,91	633,47	25,39	1138,70	13,86	426,35	23,72	7 899	676,83	6 732
	V	—	—	19,13	380,31	31,01	1390,71	16,11	495,60	22,13	7 369	631,09	6 202
	VI	—	—	10,66	211,90	22,65	1015,96	5,07	155,90	12,79	4 261	365,10	3 094

După cum rezultă din datele înregistrate (tabelul 4), producțiile de fructe au oscilat pe variante în raport cu modul cum s-a aplicat desțelenirea cît și de faptul că pomii din variantele (V_3—V_6) au mai primit și îngrășăminte organice și minerale.

În varianta (V_1) unde terenul s-a ținut permanent înțelenit, cît și în varianta (V_2) unde terenul s-a desțelenit și arat an de an numai la 12—14 cm adîncime, fără administrarea de îngrășăminte, producțiile medii obținute au fost la prunul *Gras romînesc* de 10,00 kg/pom și respectiv de 14,78 kg/pom, care raportate la ha reprezintă 4 002 și 5 915 kg și la mărul *Ionathan* de 3,50 kg/pom și 8,49 kg/pom, care raportate la ha sînt 1 167 și 2 830 kg.

Dacă se compară grupele de variante (V_3—V_6) care au fost tratate diferit în ceea ce privește desțelenirea în cei 3 ani de experimentare și la care însă s-au administrat aceleași cantități de îngrășăminte, producțiile au fost diferite. Dintre aceste variante, producția cea mai mare s-a obținut în cazul variantei (V_3), unde desțelenirea s-a făcut progresiv în adîncime și anume *Gras romînesc* de 31,43 kg/pom sau 12 572 kg/ha cu un spor față de martor de 8 520 kg iar la mărul *Ionathan* de 29,73 kg/pom sau 9 900 kg/ha cu un spor față de martor de 8 733 kg/ha. Producția cea mai

scăzută s-a înregistrat în cazul variantei 63, unde în primul an s-a desțelenit adînc numai pe o parte a pomului iar în anul al doilea, se ară la fel de adînc pe partea desțelenită și se desțelenește cealaltă parte, iar în anul al doilea se ară pe ambele părți. În această variantă producția la *Gras romînesc* a fost de 21,09 kg/pom, care raportată la ha, este de 8,438 kg, iar la mărul *Ionathan* de 12,79 kg/pom, care raportat la ha este 4 261 kg.

Producțiile medii apropiate celor două variante mai sus specificate se înregistrează în variantele (V_4) și (V_5), unde sporurile față de martor au fost la soiul prunul Gras romînesc de 5 678—6 031 kg/ha, iar la soiul de măr Ionathan cu un spor față de martor de 6 732—6 202 kg/ha.

Prin desțelenirea și aplicarea concomitentă a îngrășămintelor organominerale s-a îmbunătățit și calitatea fructelor. Aceasta se explică prin crearea unor condiții mai bune de creștere și hrănire mai abundentă a fructelor. Din datele prezentate în tabelul 5, se constată că la soiul de prun *Gras ro-*

Tabelul 5

Calitatea fructelor obținute la prun și măr

Varianta	Prunul Gras-romînesc			Mărul Ionathan											
	1958	1959		1958				1959				1960			
	Buc. fructe la 1 kg	Buc. fructe la 1 kg	Substanță uscată	Calitatea extra %	Calitatea I %	Calitatea II %	Calitatea III %	Calitatea extra %	Calitatea I %	Calitatea II %	Calitatea III %	Calitatea extra %	Calitatea I %	Calitatea II %	Calitate III %
I	59,8	66,0	22,3	0,00	6,79	61,81	31,39		0,00	65,64	34,36	—	0,00	69,19	30,81
II	50,5	64,4	23,9	0,00	6,48	66,11	27,41	—	0,00	64,16	35,84	—	33,57	38,45	27,98
III	48.3	61,0	23,6	0,00	62,79	33,68	3,53	—	12,65	63,66	23,69	—	56,94	34,77	8,29
IV	48,0	63,0	23,4	3,01	70,85	24,10	1,96	—	8,30	60,00	31,70	—	48,06	47,67	4,27
V	45,0	61,0	23,7	7,42	51,61	32,20	8,77	—	22,44	57,34	20,22	—	50,82	47,46	1,72
VI	50,2	60,0	23,3	0,00	52,77	32,66	14,60	—	13,01	73,87	12,12	—	58,89	31,98	9,13

mînesc numărul de fructe la 1 kg, în anii 1958—1959 în varianta (V_1) martor, a fost de 59,8—66,0 buc./kg, pe cînd în celelalte variante numărul fructelor a variat între 45—64 bucăți la kg.

De asemenea, substanța uscată a fost la varianta (V_1) martor de 22,3, pe cînd în celelalte variante a crescut într-o mică măsură, fiind de 23,3—23,9.

Calitatea fructelor la măr a fost de asemenea superioară martorului, la toate variantele (tabelul 5).

EFICIENȚA ECONOMICĂ

Din datele prezentate în tabelele 6 și 7 rezultă că, sub raportul indicelui de eficiență economică, prin spargerea țelinii și îmbunătățirea agrofondului în condițiile variantei (V_3) sporesc veniturile la soiul de prun *Gras romînesc* de 3,4 ori, iar la soiul de măr *Ionathan* de 23 ori. În cazul celorlalte variante indicele de eficiență scade într-o oarecare măsură, însă este superior martorului.

Tabelul 6

Indicele de eficienţă economică pentru soiul de prun Gras romînesc, media anilor 1957—1959

Specificare	Unitatea de măsură	Varianta					
		V_1 (Mt)	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6
Costul Z. O.	lei	5,02	7,19	10,02	8,85	9,43	7,82
Costul Z.P.A.	„	0,34	1,18	1,77	1,70	1,70	1,18
Materii prime şi materiale	„	1,03	1,03	3,20	3,20	3,20	3,20
Amortismente	„	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Cheltuieli de repartizat la un pom	„	0,66	0,72	0,90	0,78	0,84	0,76
Total costuri la un pom	„	7,25	10,32	16,09	14,73	15,37	13,16
Cantitatea de produs obţinută la un pom	kg	10,007	14,789	31,432	24,200	27,584	21,097
Preţ de cost la 1 kg fructe	lei	0,72	0,70	0,51	0,61	0,55	0,62
Indicele preţ de cost exprimat în valori relative	—	100,00	97,77	70,83	84,72	76,38	86,39
Producţia pe pom exprimată în valori relative	—	100,00	147,77	314,10	241,83	275,64	210,82
Indicele de eficienţă economică	—	100,00	151,14	443,61	285,44	360,87	244,03

Tabelul 7

Indicele de eficienţă economică pentru soiul de măr Ionathan, media anilor 1958—1960

Specificare	Unitatea de măsură	Varianta					
		V_1 (Mt)	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6
Costul Z.O.	lei	4,66	7,19	12,76	11,61	11,06	8,51
Costul Z.P.A.	„	0,20	1,11	1,91	2,00	1,82	1,36
Materii prime şi materiale		1,31	1,31	3,92	3,92	3,91	3,92
Amortismente	„	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Cheltuieli de repartizat la un pom	„	0,76	0,82	0,86	0,84	0,80	0,82
Total costuri la un pom	„	7,13	10,63	19,65	18,57	17,80	14,81
Cantitatea de produs obţinută la un pom	kg	3,505	8,499	29,731	23,723	22,130	12,797
Preţ de cost la 1 kg fructe	lei	2,00	1,25	0,66	0,78	0,80	1,15
Indicele preţ de cost exprimat în valori rel.	—	100,00	62,50	33,00	39,10	40,00	57,50
Producţia pe pom exprimată în valori rel.	—	100,00	242,48	804,82	676,83	631,38	635,11
Indicele de eficienţă economică	—	100,00	387,96	2436,33	1735,46	1578,45	634,97

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

1. Prin desţelenire se creează în sol condiţii bune de aerisire, încălzire şi umiditate, ceea ce asigură creşteri şi sporuri de producţie.

2. Desţelenirea la adîncime mică (12—14 cm) fără aplicarea de îngrăşăminte dă rezultate slabe şi nu poate fi recomandată în practică.

3. În aceeaşi situaţie se prezintă şi desţelenirea la adîncime mare (20—22 cm), chiar dacă este însoţită de aplicarea de îngrăşăminte (V_6).

4. Se recomandă ca desțelenirea să se facă prin adîncirea progresivă a arăturii, o dată cu aplicarea îngrășămintelor, pentru că dă cele mai mari sporuri de producție și cea mai ridicată eficiență economică (V_3).

5. Timpul indicat pentru executarea desțelenirii în livezi este toamna de vreme, începînd din momentul schimbării culorii frunzelor.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T. — Cum putem obține recolte sporite de fructe, Editura Agro-Silvică, București, 1955.
2. Bordeianu T. și Cvasnîi D. — Mărul, Editura Agro-Silvică, București, 1954.
3. Constantinescu N. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
4. Constantinescu N. — Prunul, Editura Agro-Silvică, București, 1956.
5. Crasnoscioc I. F. — Repartizarea rădăcinilor mărului și adîncimea aratului printre rînduri, Revista Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, Kișinău nr. 3/1956.
6. Kolesnikov V. A. — Îngrijirea sistemului radicular al pomilor (traducere din l. rusă), Sad i ogorod, nr. 7/1958.
7. Kolesnikov V. A. — Despre profunzimea lucrării solului în livadă (traducere din l. rusă), Sadovodstvo, nr. 2/1956.
8. Metliţki Z. A. — Despre tehnica lucrării solului în livezi (traducere din limba rusă), Sad i ogorod, nr. 3/1956.
9. Popa V. — Metode și realizări sovietice în domeniul îngrijirii pomilor, Editura Cartea rusă, 1951.
10. Polikarpov V. P. — Despre adîncimea lucrării solului în grădini (traducere din l. rusă), Sad i ogorod. nr. II/1958.
11. Rubin S. S. și Gorbatiuc D. A. — Adîncimea lucrării solului în livezi (traducere din limba rusă), Sad i ogorod, nr. 8/1950.
12. Rubin S. S. — Modul de întreținere a solului în livadă (traducere din l. rusă), Sad i ogorod, nr. 5/1952.
13. Rubin S. S. — Despre problema adîncimii lucrării solului (traducere din l. rusă), Sad i ogorod, nr. 11/1958.
14. Sitt P. G. — Bazele biologice ale agrotehnicii pomicole, Editura Agro-Silvică, București, 1955.
15. Suhenko S. D. — Lucrarea adîncă a solului în livezi (traducere din l. rusă), Sad i ogorod, nr. 3/1952.
16. Suhenko S. D. — Despre adîncimea lucrării solului în livadă (traducere din l. rusă), Sad i ogorod, 1/1960.
17. Zemlianov V. N. — Răspîndirea rădăcinilor în pămînt și adîncime (traducere din limba rusă), Sad i ogorod, nr. 2/1959.

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ЗАДЕРНЕННОЙ ПОЧВЫ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СЛИВ СОРТА «ГРАС РОМЫНЕСК» И ЯБЛОНЬ СОРТА «ДЖОНАТАН»

Н. ШТЕФАН, К. ПОПЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В пориод 1956—1960 гг. на опытной плодоводческой станции Бильчешть, Аржеской области изучалось влияние обработки задерненной почвы на рост и плодоношение сливы сорта «Грас Ромынеск» и яблони сорта «Джонатан». Обработка почвы производилась на разную глубину.

Наилучшие результаты были получены при прогрессивно углубленной вспашке, одновременно с внесением удобрений, так при этом достигаются значительное повышение урожая и наиболее высокая экономическая эффективность.

Наиболее подходящим временем для обработки задерненной почвы в плодовых садах является ранняя осень, при изменении окраски листьев.

INFLUENCE DU DÉFONCEMENT DU SOL SUR LA CROISSANCE ET LA FRUCTIFICATION DU PRUNIER „GRAS ROMINESC" ET DU POMMIER „JONATHAN"

N. ŞTEFAN, C. POPESCU

RÉSUMÉ

Dans la période de 1956—1960, on a étudié à la station expérimentale de Bilcești — région d'Argeș — l'influence du défoncement du sol à des profondeurs différentes sur la croissance et la fructification du prunier „Gras romînesc" et du pommier „Jonathan".

Les meilleurs résultats ont été obtenus en effectuant le défoncement par des labours progressivement profonds et en même temps des applications d'engrais, parce que ce procédé donne les augmentations de production les plus importantes et la plus grande efficience économique.

Le moment indiqué pour effectuer le défoncement dans les vergers est le début de l'automne, lorsque les feuilles des arbres changent de couleur.

EFICIENȚA IRIGAȚIEI ȘI A ÎNGRĂȘĂMINTELOR ÎN CULTURA CĂPȘUNILOR

C. IONIȚĂ, G. BOGHINĂ

Căpșunele prezintă o importanță deosebită atît prin însușirile gustative, cît mai ales prin epoca de coacere timpurie, corespunzătoare unei perioade cînd nu există alte fructe în afară de cireșele timpurii și semitimpurii.

În condițiile din regiunile de stepă, cultura neirigată a căpșunilor nu dă însă rezultate satisfăcătoare întrucît plantele suferă de secetă, dau producții mici, iar în cazul cînd lipsa de umiditate se prelungește se usucă și pier. De aceea realizarea unor plantații productive și cu durata de viață normală în asemenea regiuni este condiționată de aplicarea irigației concomitent cu îngrășarea rațională a lor.

Pentru a preciza metoda cea mai bună de irigat, cantitățile optime de îngrășăminte și eficiența economică a acestor măsuri s-au organizat începînd din anul 1959, o experiență la Stațiunea Chiscani, raionul Brăila.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată într-o plantație de căpșuni, din soiul *Madame Moutot*, înființată în toamna 1958. Distanța inițială de plantare a fost de 70 × 40 cm. În toamna 1959 cultura a fost îndesită astfel încît distanța pe rînd s-a micșorat la 20 cm.

Experiența a cuprins următoarele variante :

V_1 neirigat și neîngrășat — martor ;
V_2 neirigat dar îngrășat cu 1 doză îngrășăminte ;
V_3 irigat la plafonul de 75% din capacitatea de cîmp și administrat 1 doză îngrășăminte;
V_4 idem ca în V_3 cu administrarea a 1,5 doze îngrășăminte ;
V_5 idem ca în V_3 cu administrarea a două doze îngrășăminte ;
V_6 idem ca în V_3 cu admnistrarea a 2 doze îngrășăminte ;
V_7 idem ca în V_6 cu 1,5 doze îngrășăminte ;
V_8 idem ca în V_6 cu 2 doze îngrășăminte.

O doză de îngrășăminte a fost constituită din 20 tone gunoi de grajd și cîte 30 kg N.P și K substanță activă la ha.

Gunoiul de grajd, îngrășămintele fosfatice, cele potasice și 1/3 din azot s-au administrat toamna ; restul azotului s-a administrat în cursul perioadei de vegetație în două reprize, din care prima înainte de înflorit iar a doua înainte de intrarea în pîrgă a fructelor.

Fenofazele în care s-au aplicat udări în ultimele trei variante au fost:
— înainte de înflorit;
— după înflorit;
— la intrarea în pîrgă a fructelor;
— după recoltare.

Experiența a fost așezată după metoda blocurilor în 4 repetiții, cuprinzînd în total 4 blocuri. Suprafața recoltabilă a parcelelor a fost de 50 m².

Lucrările de întreținere s-au executat la fel și în același timp în toate variantele și au constat în:

6—8 prașile pe an executate cu prășitoarea între rînduri și manual pe rînd și ruperea stolonilor cu ocazia fiecărei prașile.

CONDIȚII PEDOCLIMATICE

Solul pe care s-a experimentat este cernoziom castaniu cu textura lutoasă spre luto-nisipoasă, permeabil, cu structură granuloasă puțin stabilă. Reacția solului neutră avînd pH-ul 7.

Capacitatea de cîmp pentru apă 24,4%.

Temperatura medie anuală a variat de la 10,5°C în 1959 la 11,7°C în 1961. Lunile cele mai friguroase au fost ianuarie și februarie, cu media lunară de —0,6° în februarie 1959 și —2,2° în ianuarie 1961. Lunile cele mai călduroase au fost iulie și august, cu media lunară în jurul a 21,9°C.

Temperatura maximă absolută a atins 34,8° la 21.VII.1960.

În asemenea condiții de căldură plantele au putut să vegeteze bine.

Suma precipitațiilor anuale a variat de la 434,6 mm în 1959 la 385,10 mm în 1961. Repartiția lor în cursul perioadei de vegetație a fost destul de favorabilă.

Cantitatea anuală de apă căzută ca și cea lunară este însă insuficientă pentru creșterea și rodirea căpșunilor în condițiile de temperatură arătate.

Pentru a menține plafonul umidității solului la minimum 75% din capacitatea de cîmp în V_3, V_4 și V_5, în condițiile arătate, a fost necesar să se administreze: 2 800—2 965 m³ în 1960, în 6 udări și 2 480—2 520 m³ apă la ha în 1961 în 5 udări.

REZULTATE OBȚINUTE

În anul 1959, primul de la plantare, producția de fructe a variat de la un tratament la altul între 1 378 kg (martor) și 1 724 kg la ha (V_5).

Datele obținute nu sînt însă concludente, de aceea, în lucrarea de față se vor analiza numai datele de producție obținute în 1960 și 1961, adică în anul al II-lea și al III-lea de la plantare.

1. **Dinamica apei în sol.** În anul 1960, conținutul în apă al solului în variantele V_1 și V_2 a fost superior plafonului de 75% din capacitatea de cîmp pînă la jumătatea lunii iulie. De aci înainte a scăzut treptat, iar după 20 august s-a apropiat de coeficientul de ofilire ajungînd la 12,5%, 12,3% și chiar 11,4%.

În grupa II-a de variante (V_3, V_4 și V_5) conținutul în umiditate nu a coborît sub plafon niciodată în cursul perioadei de vegetație.

În grupa variantelor udate pe fenofaze (V_6, V_7 și V_8) situația a fost intermediară în sensul că în prima perioadă procentul de umiditate a fost superior plafonului, iar de la 16 iulie a scăzut dar nu în măsura înregistrată în variantele neirigate (V_1 și V_2). Cel mai critic moment a fost la data de 23 iulie cînd umiditatea a scăzut la 15,49% (V_6), 14,64% (V_7) și 14,09% în V_8.

În aceste condiții plantele s-au dezvoltat normal în prima parte a verii în toate variantele. În partea a II-a și îndeosebi în perioada de formare a

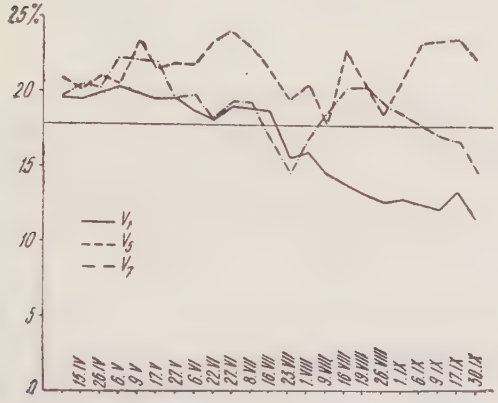


Fig. 1 — Dinamica apei în sol — 1960

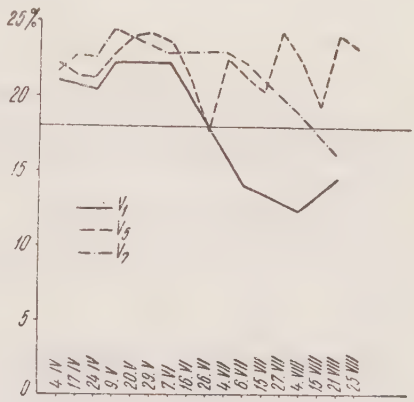


Fig. 2 — Dinamica apei în sol — 1961

mugurilor floriferi situația s-a schimbat radical de la o categorie de variante la alta. Uscăciunea accentuată din variantele V_1 și V_2 a împiedicat formarea unui număr mare de muguri floriferi bine dezvoltați. În variantele 3, 4 și 5 dimpotrivă au existat condiții optime pentru fornarea acestora. Variantele 6, 7 și 8 s-au găsit într-o situație intermediară.

În cursul anului 1961, conținutul apei în sol a avut o dinamică asemănătoare cu aceea din 1960.

În variantele 1 și 2 — neirigate — cantitatea de umezeală care la începutul perioadei de vegetație a oscilat între 20,49% și 23,36% și a fost aproximativ egală cu aceea din variantele irigate, a scăzut apoi pînă la 12,64 respectiv 13,10%, ceea ce echivalează cu 51 respectiv 53% din capacitatea de cîmp.

În variantele 3, 4 și 5, umiditatea s-a păstrat tot timpul superioară acestui plafon, coborînd sub această limită numai la sfîrșitul perioadei de recoltare (26 iunie) ca urmare a faptului că în această perioadă nu s-a mai irigat.

Variantele 6, 7 și 8 au avut și în 1961 o poziție intermediară în ce privește procentul de umiditate.

Variația conținutului în apă de la o perioadă la alta se poate urmări în diagramele 1 și 2 în care, pentru mai multă claritate s-au dat numai variantele 1, 5 și 7 (cîte una din fiecare grupă).

2. *Producția de fructe* a variat de la un tratament la altul.

În 1960 producția în V_1 (martor) a fost de 3 340 kg/ha (tabelul 1).

Administrînd o doză de îngrășămînt dar fără irigație (V_2), nu s-a reușit să se obțină decît un spor de recoltă de 240 kg/ha sau 7%.

Menținînd aceeași doză de îngrășăminte dar aplicînd concomitent și irigația la plafonul de 75% (V_3), producția a crescut cu 1 620 kg/ha sau 48%.

La același regim de irigație, sporirea cantității de îngrășăminte la 1,5 doze în V_4 și la 2 doze în V_5 s-a soldat cu sporuri de producție de 1 740 kg/ha sau 52% respectiv 2 020 kg/ha sau 60%.

Cînd irigatul s-a executat pe fenofaze (V_6, V_7 și V_8) cu administrarea acelorași cantități de îngrășăminte ca și în V_3, V_4 și V_5, sporurile de producție au fost mai mici și au oscilat între 1 020 kg/ha sau 30% (V_6) și 1 500 kg/ha sau 45% (V_7) față de varianta neîngrășată și neirigată (V_1).

Sporurile de producție nu sînt însă semnificative decît în V_4 și V_5 unde depășesc diferența limită de 5%.

Explicația acestei situații oarecum paradoxale constă în faptul că în 1960 numai jumătate din numărul plantelor au dat o producție normală. Stolonii plantați în 1959 pentru îndesarea culturii nu au dat decît puține fructe.

În 1961 toate plantele au intrat pe rod iar volumul producției a crescut mult. Cea mai mică producție și anume 4 640 kg/ha s-a obținut tot în varianta V_1 neîngrășată și neirigată (tabelul 1).

Tabelul 1

Producția de fructe în anii *1960—1961*

Variant	1960			1961			Media 1960—1961		
	kg/ha	%	diferență kg/ha	kg/ha	%	diferență kg/ha	kg/ha	%	diferență kg/ha
V_1	3 340	100	—	4 640	100	—	3 990	100	—
V_2	3 580	107	240	5 070	109	430	4 325	108	335
V_3	4 960	148	1 620	13 470	290	8 830	8 215	231	5 225
V_4	5 080	152	1 740	13 615	293	8 975	9 347	234	5 357
V_5	5 360	160	2 020	14 105	304	9 465	9 732	244	5 742
V_6	4 360	130	1 020	11 855	255	7 214	8 107	203	4 117
V_7	4 840	145	1 500	12 740	274	8 100	8 790	220	4 800
V_8	4 580	137	1 240	11 435	246	6 795	8 007	200	4 017
Diferența limită 5%			1 705 kg/ha			1 331 kg/ha			1 518 kg/ha
„ 1%			2 320 „			1 811 „			2 065 „
„ 0,1%			3 132 „			2 445 „			2 788 „

Administrarea unei doze de îngrășăminte fără irigație, V_2 s-a soldat ca și în 1960 cu un spor mic de producție și anume 430 kg/ha sau 9%.

Administrînd aceeași cantitate de îngrășăminte în V_3 și totodată aplicînd și udări astfel ca umiditatea solului să nu scadă sub 75% din capacitatea de cîmp, producția s-a mărit aproape de 3 ori, ajungînd la 13 470 kg fructe la ha. Față de V_1 neirigată și neîngrășată ; sporul de producție a fost de 8 830 kg/ha sau 190%.

Sporind cantitatea de îngrășăminte cu ½ doză în V_4 și menținînd același regim de irigație ca în V_3, producția a crescut cu încă 3%, ajungînd la 13 615 kg la ha. Sporul de producție față de V_1 a fost în acest caz de 8 975 kg/ha.

În același regim de irigație dar cu o cantitate dublă de îngrășăminte (V_5) s-a obținut o producție de 14 105 kg/ha. Sporul a fost de 204% sau 9 465 kg/ha.

Cînd udarea s-a făcut pe fenofaze și s-a administrat o doză de îngrășăminte (V_6), producția a fost de numai 11 855 kg/ha, ceea ce reprezintă un spor de 155% față de V_1 sau 7 214 kg/ha.

Mărind cantitatea de îngrășăminte cu o jumătate de doză și menținînd udarea pe fenofaze în V_7, s-a constatat o creștere a producției la 12 740 kg/ha, ceea ce reprezintă un spor de 174% față de V_1 sau 8 100 kg/ha.

În ultima variantă (V_8) în regim de irigare pe fenofaze dar cu o doză dublă de îngrășăminte s-a obținut o producție de 11 435 kg/ha, adică un spor de 146% față de V_1 sau 6 795 kg/ha.

Se constată deci că și în 1961 administrarea îngrășămintelor fără irigare influențează foarte puțin asupra producției. Sporul de 430 kg/ha obținut în V_2 nu este semnificativ întrucît nu depășește nici diferența limită de 5% (DL 5%) 1 331 kg/ha.

Irigarea asociată cu îngrășăminte dă în schimb sporuri foarte semnificative, depășind în toate cazurile diferența limită de 0,1% (2 445 kg/ha). Trebuie de remarcat însă că în cazul irigării pe fenofaze sporurile sînt mai mici decît atunci cînd se menține plafonul de 75%.

În afară de aceasta se mai constată că dacă în cazul irigării la plafonul minim de 75% se mărește doza de îngrășăminte, producția crește continuu de la 13 470 în V_3 la 13 615 în V_4 și ajunge la 14 105 kg/ha în V_5.

În cazul irigării pe fenofaze producția crește de la 11 855 kg/ha în V_6 unde s-a administrat o doză de îngrășăminte, la 12 740 kg/ha în V_7, cu 1,5 doze, pentru ca în V_8 cu două doze de îngrășăminte să scadă la 11 435 kg/ha, adică să se obțină mai puțin decît atunci cînd s-a administrat o singură doză (V_6). Fenomenul se explică prin creșterea concentrației soluției din sol dincolo de limita optimă pentru căpșuni, ca urmare a faptului că umiditatea nu s-a mărit în proporție corespunzătoare cu cantitățile de îngrășăminte administrate.

Comparînd diferențele medii de producție cu diferențele limite medii pe cei 2 ani de experimentare (tabelul 1), se constată că concluziile anului 1961 rămîn neschimbate. Într-adevăr deși diferențele de producție se micșorează iar diferențele limită calculate se măresc din cauza anului 1960, sporurile față de variantele neirigate rămîn tot foarte semnificative.

Schimbările mici intervenite în semnificația diferențelor dintre variantele cu regim de irigație la plafon și cele udate pe fenofaze, nu pot modifica concluziile anului 1961.

Dacă se examinează producția medie pe 1960—1961 a variantelor perechi (tabelul 2) se pot face următoarele constatări :

a) Administrarea îngrășămintelor concomitent cu irigația are ca efect obținerea de sporuri de producție foarte semnificative, în toate cazurile diferențele depășind cu mult chiar diferențele limită de 0,1%.

b) Sporirea cantității de îngrășăminte în cadrul aceluiași regim de irigație nu se soldează cu sporuri de producție semnificative. După cum se vede din tabel, diferențele de producție obținute în V_5 cu 2 doze de îngrășăminte nu au fost decît de 385 kg respectiv 517 kg față de V_4 și V_3 unde s-au administrat numai 1,5 respectiv 1 doză îngrășăminte. În variantele V_6, V_7 și V_8 de asemenea diferențele sînt nesemnificative.

Tabelul 2

Semnificația diferențelor medii dintre variantele perechi

Varianta	Producția kg/ha	Diferența pentru varianta:						
		V_4	V_3	V_7	V_6	V_8	V_2	V_1
V_5	9 732	385	517	942	1 625 *	1 725 *	5 407 ***	5 742 ***
V_4	9 347		132	557	1 240	1 340	5 022 ***	5 357 ***
V_3	9 215			425	1 108	1 208	4 890 ***	5 225 ***
V_7	8 790				638	783	4 965 ***	4 800 ***
V_6	8 107					100	3 782 ***	4 117 ***
V_8	8 007						3 682 ***	4 017 ***
V_2	4 325							
V_1	3 990							

Diferența limită medie 5% 1 518
1% 2 065
0,1% 2 788

c) Regimul de irigație cu plafon minim de 75% este superior celui de udări pe fenofaze mai ales atunci cînd se mărește cantitatea de îngrășăminte. Din datele tabelului 2 se poate vedea că V_5 varianta cea mai bună din prima grupă a întrecut toate variantele din grupa a II-a dînd sporuri semnificative față de V_6 și V_8.

Totodată trebuie reținut că administrarea unor doze de îngrășăminte mai mari de 20 t gunoi de grajd și cîte 30 kg NPK substanță activă la ha nu se soldează cu sporuri de recoltă semnificative.

Eficiența economică. Pentru sectorul de producție, alături de recoltele obținute interesează în aceeași măsură și eficiența economică a tratamentelor aplicate. În tabelul 3 sînt date cheltuielile efectuate în cadrul fiecărei variante în 1960 și 1961, raportate la ha precum și prețul de cost ce revine la 1 kg fructe.

Tabelul 3

Cheltuieli efectuate și prețul de cost al fructelor în 1960 și 1961

Varianta	1960				1961			
	Cheltuieli lei/ha	Producția kg/ha	Prețul lei/ha	Cost %	Cheltuieli lei /ha	Producția kg/ha	Prețul lei/kg	Cost %
V_1	7 904	3 340	2,36	100	8 718	4 640	1,87	100
V_2	8 360	3 580	2,33	98	9 949	5 070	1,96	104
V_3	10 726	4 960	2,16	91	16 979	13 470	1,26	67
V_4	11 096	5 080	2,18	92	17 343	13 615	1,27	67
V_5	11 598	5 360	2,16	91	18 009	14 105	1,27	67
V_6	9 956	4 360	2,28	96	15 626	11 805	1,31	70
V_7	10 587	4 840	2,18	92	16 572	12 740	1,30	70
V_8	10 667	4 580	2,32	98	15 838	11 435	1,38	73

Datorită diferențelor de producție relativ mici obținute în variantele experimentate în 1960, prețurile de cost sînt destul de apropiate. Cel mai ridicat preț de cost s-a realizat în variantele neirigate V_1 și V_2 ca și în varianta V_8 îngrășată cu 2 doze de îngrășăminte dar udată pe fenofaze (2,36—2,33 respectiv 2,32 lei/kg).

Cel mai redus preț de cost și anume 2,16—2,18 lei/kg s-a obținut în variantele V_3, V_4 și V_5 irigate la plafonul minim de 75%. Față de martor, prețul de cost a fost mai scăzut cu 8—9%.

În 1961 cînd diferențele de producție devin cu totul evidente s-a înregistrat și o diferență corespunzătoare în ce privește prețurile de cost realizate.

Cel mai ridicat preț de cost și anume 1,96 lei/kg s-a realizat în V_2, depășind martorul cu 4%.

Cele mai scăzute prețuri de cost și anume 1,26—1,27 lei/kg s-au realizat și în acest an tot în variantele V_3, V_4 și V_5 irigate la plafonul minim de 75% din capacitatea de cîmp.

În variantele V_6, V_7 și V_8, irigate pe fenofaze, prețurile de cost au fost ceva mai ridicate decît în V_3, V_5 și au oscilat între 1,30—1,38 lei/kg.

Rezultă deci în mod evident că în varintele cu cele mai mari producții s-a realizat și prețul de cost cel mai scăzut. Dacă în 1960 acesta a fost cu 2—9% mai redus la martor, în 1961 diferența a oscilat între 27 și 33%, excepție făcînd numai variantele V_2 unde prețul de cost a fost mai ridicat.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor obținute se pot trage următoarele concluzii generale :

1. În condițiile Bărăganului de nord și altele asemănătoare cu acestea, cultura rentabilă a căpșunilor nu este posibilă fără irigație.

2. Cel mai eficace regim de irigație este irigatul cu menținerea unui plafon minim de 75% din capacitatea de cîmp a solului.

3. În condițiile date este suficientă îngrășarea cu 20 t gunoi de grajd și cîte 30 kg N.P.K. substanță activă la ha. Îngrășămintele administrate în plus nu dau sporuri de producție corespunzătoare.

4. Sporurile de producție realizate în cele mai bune condiții de irigare și îngrășare sînt mici și nesemnificative dacă nu se asigură o densitate optimă a culturii.

5. Prețul de cost cel mai scăzut se realizează cînd irigatul este condus astfel încît umiditatea să nu scadă sub 75% din capacitatea de cîmp și se administrează îngrășăminte în cantitatea de :

20—30 tone/ha gunoi de grajd ;
cîte 30—45 g substanță activă la ha de azot, fosfor și potasiu.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T., Ștefan N. și colaboratori — Pomicultura specială, București, 1961.
2. Constantinescu N. — Pomicultura, București, 1957.
3. Kuzneţova E. C. — Producții ridicate la căpșuni, Sad i ogorod, 1952.
4. Kolţunov V. F. — Cultivarea căpșunilor în sovhozul Aponom. Sad i ogorod, 1953.
5. Levițkaia K. A., Iazviţki M. N. — Agrotehnica recoltelor mari de căpșuni, Moscova, 1951.
6. Rubin S. S. — Udobrenia plodovîh i agodnîh Kultur, Kiev, 1959.
7. Spivacovski N. D. — Udobrenia plovîh i iagodnîh Kultur, Moscova, 1951.
8. Sonea V. și colaboratori — Arbuștii fructiferi, București, 1955.

ЗНАЧЕНИЕ ОРОШЕНИЯ И УДОБРЕНИЯ ПРИ КУЛЬТУРЕ КЛУБНИКИ

К. ИОНИЦЭ, Г. БОГИНЭ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1959—1961 гг. опытная станция Кишкань — Брэила организовала опыты с целью установления действенности орошения и удобрения при культуре клубники.

Опыт проводился в 6 вариантах.

— B_1 (Контроль) неорошенный и неудобренный.
— B_2 — неорошенный, но удобренный.
— B_3, B_4 и B_5 — орошенный в размере 75% полевой способности почвы, но с различными дозами удобрения: B_3 — 1 доза, B_4 — 1,5 дозы. B_5 — 2 дозы.
— B_6 — орошенный на фенофаза удобрения при дозах удобрения как в B_3, B_4 и B_5.

Доза удобрения состояла из 20 тонн навоза и по 30 кг NPK активного вещества на гектар.

Среднее количество использованной воды на гектар колебалось между 2480 и 2965 м³/га при орошении на пределе 75% и между 1536 и 2195 м³/га при орошении по фенофазам.

Средний урожай ягод колебался между 3990 кг/га на неорошенном и неудобренном контроле и 9732 кг/га на варианте, орошенном на пределе 75% с двумя дозами удобрения. Разница урожая оказалась 5742 кг/га или на 144%.

Остальные варианты дали урожаи между этими цифрами.

Сравнение изученных вариантов и вычисление их хозяйственного значения приводит к следующим выводам:

а) В степной зоне применяемые орошения одновременно с удобрением приводят к очень значительному повышению урожая во всех случаях.

б) Увеличение количества удобрений при сохранении того же режима орошения не дает значительного увеличения урожая. Так, например, при B_5 с 2-мя дозами удобрения было получено только на 517 кг/га больше, чем при B_3 с одной дозой удобрения. Это увеличение не превосходит даже предельной разницы в 5%.

в) Режим орошения на минимальном пределе в 75% лучше, чем орошение по фенофазам, особенно в случае увеличения количества вносимого удобрения.

г) Самая низкая себестоимость получается при орошении на минимальном уровне 75% с внесением 1—1,5 доз удобрений.

EFFICIENCE DE L'IRRIGATION ET DES ENGRAIS DANS LA CULTURE DES FRAISIERS

C. IONIȚĂ, G. BOGHINĂ

RÉSUME

En vue d'etablir l'efficience de l'irrigation et des engrais dans la culture des fraisiers dans la zone de steppe, une expérience a été organisée à la station de Chiscani-Brăila, au cours des années 1959—1961.

L'expérience a compris 6 variantes :

— V_1, témoin sans irrigation, sans engrais.
— V_2, Sans irrigation, à applications d'engrais.
— V_3, V_4, V_5, irrigué au plafond de 75% de la capacité normale, fertilisé avec des doses différentes d'engrais (V_3 = 1 dose ; V_4 = 1,5 doses ; V_5 = 2 doses.
— V_6, irrigation par phases de végétation, applications d'engrais comme pour V_3, V_4 et V_5.

Une dose d'engrais était formée de 20 t de fumier et de 30 kg/ha de N, de P et de K en substance active.

La quantité moyenne d'eau utilisée à l'hectare a oscillé entre 2480 et 2965 m³/ha dans le cas des arrosages au plafond de 75% et entre 1536 et 2195 m³/ha lorsqu'on a appliqué les arrosages selon les phénophases.

La production moyenne de fruits réalisée a varié de 3990 kg/ha — dans la variante témoin sans irrigation et sans engrais — à 9732 kg/ha dans la variante irriguée au plafond de 75% et à deux doses d'engrais. La différence de production a été donc de 5745 kg/ha, égale à une augmentation de 144%.

Les autres variantes ont donné des productions intermédiaires.

La comparaison des variantes étudiées et les calculs de leur efficience économique imposent les conclusions suivantes :

a) L'application des engrais et des arrosages en même temps, dans la zone de steppe, a pour résultat des augmentations de production très significatives dans tous les cas.

b) L'augmentation des quantités d'engrais dans le cadre du même régime d'irrigation n'entraîne pas d'augmentations significatives de production. Par exemple dans la V_5 on a obtenu avec deux doses d'engrais une augmentation de production de seulement 517 kg/ha vis-à-vis de la V_3 à une seule dose d'engrais.

Cette augmentation ne dépasse même pas la différence limite de 5%.

c) Le régime d'irrigation au plafond minimum de 75% est supérieur à celui appliqué par phénophases, surtout lorsque la quantité d'engrais augmente.

d) Le prix de revient le plus bas est réalisé dans la variante aux arrosages au plafond minimum de 75% et à 1—1,5 doses d'engrais.

STABILIREA DISTANȚELOR OPTIME DE PLANTARE A CĂPȘUNILOR ÎN VEDEREA SPORIRII PRODUCȚIILOR LA UNITATEA DE SUPRAFAȚĂ

A. BOTAR

În ultimele decenii, în cultura căpșunului se răspîndesc tot mai mult două sisteme de plantare și anume: plantarea la distanțe mici între rînduri, și plantarea la distanțe mari. Primul sistem se bazează pe răspîndirea tot mai largă a folosirii diferitelor ierbicide, a substanțelor pentru inhibarea formării unui număr mare de stoloni, pe folosirea tot mai largă a mulcirii și acoperirii solului cu peliculă de material plastic (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Al doilea sistem, se bazează pe mecanizarea principalelor lucrări agrotehnice în cultura căpșunului (7, 8, 9, 10, 11).

Avînd în vedere, că în țara noastră plantarea căpșunului se extinde atît în culturi pure cît și în culturi intercalate, pe terenuri în pante și pe șes pe terenuri irigabile, se simte nevoia stabilirii numărului optim de plante/ha.

În acest sens, în cursul toamnei 1958, am organizat o experiență bifactorială, cuprinzînd cinci distanțe de plantare și șase soiuri de căpșuni așezate în patru blocuri. În experiența organizată după metoda parcelelor subdivizate, s-au inclus distanțele de 40 × 20 cm (125 000 plante/ha); 40 × 30 cm (83 333 plante/ha); 40 × 40 cm (62 500 plante/ha); 70 × 20 cm (71 428 plante/ha) și 80 × 20 cm (62 500 plante/ha). Soiurile folosite au fost: *Brandenburg, Müncheberger Frühe, Deutsch Evern, Frau Mieze Schindler, Sachsen* și ca martor, soiul *Laxton*.

Suprafața unei parcele a oscilat între 20 și 22,4 m², în funcție de distanța de plantare.

CONDIȚII PEDOCLIMATICE ȘI AGROTEHNICE

Experiența a fost organizată pe un teren plan situat la altitudine de 365 m, cu sol aluvionar mediu înțelenit, cu orizont A_a lutos și cu orizont A_u luto-nisipos. Solul este foarte bogat în carbonat de calciu și are hH cuprins între 7,1—7,3. Conține 1,98% humus și azot în cantitate normală (0,1622 g/100 g sol). Este sărac în fosfor (5,6 mg P.hid./100 g sol), dar foarte bogat în potasiu (51,4 mg K_2O/100 g sol). Apa freatică se găsește la 1,5—1,8 m adîncime.

Ca plantă premergătoare, a fost însămînțat orz. După dezmiriștirea din august, în septembrie s-a executat o arătură adîncă de 25—28 cm. În urma discuirii și frezării, solul a devenit mărunt. Plantarea s-a făcut între 15—23 septembrie. În fiecare an s-a prășit manual de cîte patru ori, iar toamna s-a

lucrat cu cazmaua. La primele trei variante de plantare, stolonii au fost îndepărtați anual de cîte trei ori; iar la ultimele două distanțe în anul II după plantare, s-au îndepărtat numai stolonii ce au crescut spre intervale.

În perioada 1959/61, condițiile climatice au fost destul de anormale. Anul 1959 a fost mai răcoros decît normal, iar anii 1960—61 mai călduroși. În cei trei ani de experimentare numai în anul 1959 au fost calamități: în 22.IV a scăzut temperatura la —8°C la sol, în urma căreia soiurile timpurii de căpșuni au suferit pagube.

Pentru exemplificare arătăm, că în urma înghețului tîrziu, la soiul *Münecheberger Frühe*, la varianta 40 × 20, producția s-a micșorat cu 1 450 kg/ha, iar la cea de 80 × 20 cm, cu 725 kg; ceea ce înseamnă o pierdere minimă de 10 150, respectiv 5 075 lei pe ha. A doua calamitate din anul respectiv a fost înregistrată la 1 iunie, sub forma unei grindine, iar a treia la 24 iulie în urma unei inundații. Acestea însă n-au avut influență directă, calculabilă, asupra producției. Cele mai mari abateri de la normală, s-au înregistrat chiar la precipitații. După anii 1959—60, care au fost extrem de bogați în precipitații, mai ales în lunile de vară, a urmat în 1961 un an extrem de secetos, ce a micșorat foarte mult producția de căpșuni. În consecință se poate trage concluzia, că mersul vremii n-a favorizat obținerea recoltelor maxime.

REZULTATE OBȚINUTE

Dacă comparăm rezultatele obținute la cele cinci distanțe de plantare (tabelul 1), vedem că cea mai mare recoltă se asigură la distanța de 40 × 20 cm, atingînd pe medie de trei ani 93,04 q/ha. În comparație cu

Tabelul 1

Comparația distanțelor

Semnul	Distanța	Recolta						Grad de asigurare
		1959	1960	1961	Medie kg/25 m²	q/ha	Relativă	
I	40×20	5,4	37,91	26,48	23,26	93,04	135,94	+++
II	40×30	4,0	33,86	25,69	21,18	84,72	123,78	+++
III	40×40	3,1	29,87	25,43	19,46	77,84	113,73	++
IV	70×20	3,6	28,53	23,43	18,32	73,28	107,07	—
V	80×20	2,8	28,32	20,22	17,11	68,44	100%	
		LD.	p. 5%		1,39	5,56	8,12	
			1%		1,83	7,32	10,69	
			0,1%		2,36	9,44	13,79	

distanța martor (80 × 20 cm), care asigură în media soiurilor o recoltă de 68,44 q/ha, varianta anterioară asigură un spor de 35,94%. În general, și celelalte variante asigură față de martor o recoltă sporită, însă numai cele ale variantelor 40 × 30 cm (23,78% și 40 × 40 cm (13,73%) sînt asigurate la un nivel de cel puțin p = 1%. Nu este diferența asigurată între varianta martor și cea de 70 × 20 cm, precum nici între distanțele 40 × 40 și

70 × 20 cm. Din tabelul 2 reiese că în al treilea an, producția a scăzut relativ cel mai mult la variantele 40×30 cm, iar cel mai puțin la 40×40 cm. Grupînd cele cinci distanțe de plantare (tabelul 3), în grupa I intră varianta

Tabelul 2

Interacțiunea distanței/soi (D/S)

Soiul	Distanța	Anii			Recolta medie		
		1959	1960	1961	kg/25 cm²	q/ha	Recoltă relativă
Müncheberger Frühe	40×20	4,40	50,80	35,37	30,19	120,76	172,90
	40×30	3,58	48,67	29,22	27,15	108,60	155,78
	40×40	2,77	43,52	34,92	27,07	108,28	155,04
	70×20	2,85	42,42	29,77	25,01	100,04	143,24
	80×20	2,55	47,66	23,80	24,67	98,68	141,43
Brandenburg	40×20	4,02	33,42	18,42	18,61	74,48	106,64
	40×30	2,87	26,67	16,05	15,19	60,76	86,99
	40×40	2,02	23,92	16,02	13,98	55,92	82,92
	70×20	2,15	22,67	13,92	12,91	51,64	73,93
	80×20	1,82	23,25	12,92	12,66	50,64	72,50
Deutsch Evern	40×20	2,32	28,90	24,15	18,45	73,80	105,67
	40×30	1,82	29,82	21,97	17,87	71,48	102,34
	40×40	1,52	26,95	21,80	16,75	67,00	95,92
	70×20	1,40	25,30	22,05	16,25	65,00	93,06
	80×20	1,20	25,72	17,72	14,88	59,52	85,22
Frau Mieze Schindler	40×20	8,27	29,77	23,17	20,40	81,60	116,83
	40×30	5,82	25,37	20,97	17,38	69,52	99,54
	40×40	4,85	20,12	20,70	15,22	60,88	87,17
	70×20	5,95	17,92	15,72	13,19	52,76	75,54
	80×20	4,20	17,05	14,40	11,88	47,52	68,03
Sachsen	40×20	7,47	49,47	37,52	31,48	125,92	180,29
	40×30	5,52	41,65	40,22	29,13	116,52	166,83
	40×40	4,32	34,62	32,20	23,71	94,84	135,81
	70×20	4,55	33,45	35,32	24,44	97,76	139,97
	80×20	3,82	32,05	28,95	21,60	86,40	123,72
Laxton	40×20	5,70	34,90	20,17	20,25	81,00	115,97
	40×30	4,40	31,00	25,70	20,20	80,80	115,72
	40×40	3,38	30,07	26,97	20,14	80,56	115,20
	70×20	4,45	29,45	23,80	19,23	76,92	110,13
	80×20	3,17	25,65	23,57	17,46	69,84	100,00

Tabelul 3

Gruparea distanțelor

Distanța	40 × 20	40 × 30	40 × 40	70 × 20	80 × 20
q/ha	93,04	84,72	77,84	73,28	68,44
40×20	0	8,32	15,20	19,76	24,60
40×30		0	6,88	11,44	16,28
40×40			0	4,56	9,40
70×20	LD p5% = 5,56 q/ha			0	4,84
80×20					0

cu 40 × 20 cm; în a II-a cea cu 40 × 30 cm; în a III-a distanțele 40 × 40 și 70 × 20 cm, iar în a IV-a distanța martor (80× 20 cm).

În urma rezultatelor obținute, s-a calculat coeficientul de corelație între numărul de plante la ha și producția realizată. Valoarea de $\gamma = 0{,}89$ obținută, înseamnă o corelație strînsă și pozitivă. Acest coeficient avînd t_2—3,38 este asigurat la un nivel de p = 5% (= 3,18). Calculînd ecuația de regresie y = ax + b, avînd a = 0,0332, iar b = 52,57 s-a întocmit dreapta de regresie (fig. 1). Din această ecuație, valoarea lui „a" este asigurată, la un nivel de p 5% (3,18), avînd t_1 = 3,52. După cum se vede, distanțele de 40 × 30 cm și 40 × 40 cm au dat o recoltă mai mare decît cea calculată prin ecuația de regresie, pe cînd restul distanțelor n-a asigurat această producție teoretică.

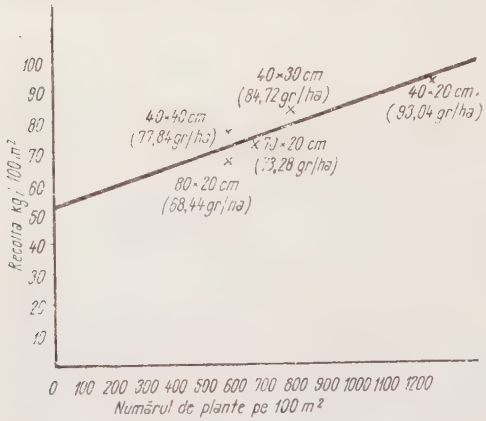


Fig. 1 — Corelația între numărul de plante și producția obținută

Dintre soiuri, cea mai mare producție a dat soiul *Münchebergger Frühe*, avînd o recoltă medie de 106,76 q/ha (tabelul 4). A fost urmat de *Sachsen* (104,24 q/ha) și apoi de soiul *Laxton*, care este considerat ca martor (77,92 q/ha). Recolta celorlalte soiuri rămîne sub această cantitate

Tabelul 4

Comparația soiurilor

Soiul	Recolta						Grad de asigurare
	1959	1960	1961	Media kg/25 mp	q/ha	Relativ	
Brandenburg	2,6	25,99	15,47	14,68	58,72	75,35	000
Müncheberger Fr.	3,2	46,27	30,62	26,69	106,76	137,01	+++
Deutsch Evern	1,7	27,34	21,54	16,86	67,44	86,55	000
Fr. Mieze Schindler	5,8	22,05	18,99	15,61	62,44	80,13	000
Sachsen	5,1	38,25	34,84	26,06	104,24	133,77	+++
Laxton	4,2	30,21	24,04	19,48	77,92	100%	
Lp. 5%				1,50	6,00	7,70	
1%				1,99	7,96	10,21	
0,1%				2,56	10,24	13,14	

Producțiile soiurilor *Deutsch Evern*, *Müncheberger Frühe* și *Brandenburg* au fost într-o măsură oarecare micșorate de înghețul tîrziu de primăvară din 1959, iar la *Frau Mieze Schindler*, în urma secetei din 1961. Diferența significantă nu s-a găsit între soiurile *Müncheberger Frühe și Sachsen*, precum nici între *Deutsch Evern* și *Frau Mieze Schindler*. Executînd gruparea soiurilor (tabelul 5) în grupa I intră *Müncheberger Frühe* și *Sachsen*, în a II-a soiul martor *Laxton*, în a III-a *Deutsch Evern* și *Frau Mieze Schindler* și în a IV-a soiul *Brandenburg*.

Tabelul 5

Gruparea soiurilor

Soiul	Müncheberger Frühe	Sachsen	Laxton	Deutsch	Fr. Mieze Schindler	Brandenburg
q/ha	106,76	104,24	77,92	67,44	62,44	58,72
Müncheberger Frühe	0	2,52	28,84	39,32	44,32	48,04
Sachsen		0	26,32	36,80	41,80	45,52
Laxton			0	10,48	15,48	19,20
Deutsche E.				0	5,00	8,72
Fr. M. Schindler	LDp.	5% = 6 q/ha			0	3,72
Brandenburg						

Avînd în vedere, că interacțiunea distanțe/soiuri nu este semnificativă, nu am calculat limitele de diferență pentru combinația distanțelor cu soiul. Cu titlu orientativ, am întocmit tabelul 3, din care reiese, că rezultatele cele mai mari s-au obținut la soiul *Sachsen* și *Müncheberger Frühe,* în cazul distanțelor de 40 × 20 cm. Recolta de 125,9 și 120,7 q/ha în cazul acestor soiuri, reprezintă față de martor (soiul *Laxton* plantat la 80 × 20 cm) un spor de producție de 80,29 respectiv 72,9%. Faptul, că sporurile mai mari de recoltă s-au obținut prin folosirea anumitor soiuri (ca de exemplu *Sachsen* și *Müncheberger Frühe*), și mai puțin prin ridicarea numărului de plante la hectar, atrage atenția asupra necesității alegerii celor mai potrivite soiuri pentru condițiile pedoclimatice date. Această necesitate devine și mai imperioasă dacă luăm în considerare, că sporurile de producție obținute prin cultivarea celor mai productive soiuri, se realizează fără nici-o cheltuială în plus.

Pentru analiza eficienței economice (tabelul 6), am folosit media datelor obținute în anii 1960—61. În urma calculării venitului net pentru fiecare combinație în parte, se poate constata, că în această privință influențează mai mult timpurietatea soiului, decît mărimea producției. De exemplu, la soiul *Müncheberger Frühe* plantat la 80 × 20 cm, producția medie pe doi ani a fost de 142,92 q/ha, în urma căreia s-a obținut un venit net de 63 877 lei/ha. În schimb la soiul *Sachsen* (care se coace cu cîteva zile mai tîrziu) plantat la 40 × 20 cm, producția de 173,98 q/ha, a asigurat un venit net de numai 53 037 lei/ha. În general, cel mai ridicat venit a fost asigurat de soiul *Müncheberger Frühe,* care a oscilat între 72 807 lei/ha (la distanța de 40×20 cm) și 63 877 lei (la distanța de 80 × 20 cm), ceea ce reprezintă un spor de venit de 97,9 respectiv 73,6% față de cei 36 785 lei/ha, asigurați de martor. În privința venitului net asigurat, după *Müncheberger Frühe,* urmează soiul *Sachsen,* fiind urmat de *Deutsch Evern* și *Laxton.* În această privință soiul *Brandenburg* s-a clasat pe locul penultim, fiind urmat de soiul cel mai tardiv, *Frau Mieze Schindler.* La ultimele două soiuri se vede clar diferența de venit net, ce se realizează în urma coacerii timpurii a unui soi. Ambele soiuri au aproximativ aceeași producție. Totuși pe cînd soiul *Brandenburg* a realizat 67,2—82,7% din venitul net a combinației martor, soiul *Frau Mieze Schindler* n-a realizat decît numai 32,1—48,6%. În media soiurilor, prin plantarea lor la 40 × 20 cm, se realizează un venit net cu cca 4 000 lei mai mare, decît prin plantarea la 80 × 20 cm.

Analiza eficien

Medii calculate din rezultatele anilor

Martor-Laxton, plan

Dis

	Producția medie q/ha	40 × 20				40 × 30				
		Venit net		Preț de cost		Producția medie q/ha	Venit net		Preț de cost	
		lei/ha	% față de mart.	lei/kg	% față de mart.		lei/ha	% față de mart.	lei/kg	% față de mart.
Brandenburg (B)	103,68	30 425	82,7	3,47	145,18	85,44	25 710	69,8	3,42	143,09
Müncheberger (M)	172,34	72 807	197,9	2,44	102,09	155,78	67 981	184,8	2,23	95,39
Deutsch Evern (D)	106,10	29 916	81,3	3,41	142,67	103,58	33 697	91,6	2,97	124,26
Fr. M. Schindler (Fr. M Sch.)	105,88	17 898	48,6	3,41	142,67	92,68	17 729	48,1	3,22	134,72
Sachsen (S)	173,98	53 037	141,4	2,43	101,67	163,74	53 732	146,0	2,21	92,46
Laxton (L)	110,14	28 458	77,3	3,31	138,49	113,40	28 027	76,1	2,80	117,15
Medie		38 756,8		3,07			37 812,6		2,81	

În urma calculării prețurilor de cost, pe combinații, se poate constata, că acesta este cel mai scăzut în cazul distanțelor de 80 × 20 cm, iar cel mai ridicat la distanțele de 40 × 20 cm. În urma micșorării distanțelor de plantare la 40 × 20 cm, prețul de cost se ridică în medie cu 56 bani/kg fructe. Acesta se datorește faptului, că la o desime atît de mare, lucrările de întreținere, ca de exemplu distrugerea buruienilor și îndepărtarea stolonilor se execută încă manual, ce ridică mult cheltuielile. Din aceste motive este nece-

Tabelul 7

Tabelul varianței

Cauza variabilității	SQ	GL	S^2	F	F. tab.
Total T	73 385,65	359			
Blocuri B	660,01	3	220,00	12,33	2,68
Anii A	50 178,84	2	25 089,42	1 406,35	3,07
Distanța D	1 683,69	4	420,92	23,59	2,42
Soiuri S	8 413,11	55	1 682,60	94,31	2,29
Act. Comb. B/D	398,89	12	33,24	1,86	1,83
Act. Comb. B/A	242,78	6	40,46	2,26	2,17
Act. Comb. B/S	333,19	15	22,21	1,24	1,83
Act. Comb. A/D	663,83	8	82,97	4,65	2,01
Act. Comb. A/S	5 189,80	10	518,98	29,09	1,90
Act. Comb. D/S	394,41	20	19,72	1,10	1,65
Act. Comb. B/A/C	1 222,82	30	40,76	2,28	1,55
Act. Comb. B/A/D	453,96	24	18,91	1,05	1,67
Act. Comb. B/D/S	812,18	60	13,53	0,75	1,48
Act. Comb. A/D/S	596,23	40	14,90	0,83	1,59
Eroarea	2 141,91	120	17,84		

Tabelul 6

ţei economice
***1960—1961* (anul *2—3* după plantare)**

lat la 80×20 cm

tanţa

40 × 40					70 × 20					80 × 20				
Producţia medie q/ha	Venit net		Preţ de cost		Producţia medie q/ha	Venit net		Preţ de cost		Producţia medie q/ha	Venit net		Preţ de cost	
	lei/ha	% faţă de mart.	lei/kg	% faţă de mart.		lei/ha	% faţă de mart.	lei/kg	% faţă de mart.		lei/ha	% faţă de mart.	lei/kg	% faţă de mart.
79,88	30781	83,4	3,05	127,61	73,18	26250	71,3	3,03	126,77	72,34	24727	67,2	2,92	122,17
156,88	72646	197,2	1,99	83,26	144,34	65484	178,0	1,98	82,84	142,92	63877	173,6	1,92	80,33
97,50	37030	100,6	2,66	111,29	94,70	37097	100,4	2,54	106,27	86,88	31136	84,6	2,58	107,94
84,64	17267	46,9	3,00	125,52	67,28	12767	34,7	3,22	134,72	62,90	11841	32,1	3,13	135,14
133,94	41995	114,1	2,18	91,21	137,54	46813	127,2	2,03	84,93	122,45	41402	112,5	2,09	87,44
114,08	39068	106,2	2,40	100,41	106,50	35957	97,7	2,36	98,74	98,44	36785	100,0	2,39	100,00
	39797,8		2,54			37394,6		2,52			34961,3		2,52	

sară rezolvarea combaterii buruienilor şi a inhibării formării stolonilor pe cale chimică. În acelaşi timp, în urma spaţiului de nutriţie mai redus, producţia medie a unei plante de căpşuni, într-o măsură oarecare scade. Preţul de cost cel mai redus s-a obţinut la combinaţia *Müncheberger Frühe* plantată la 80 × 20 cm (1,92 lei/kg), iar cel mai ridicat, de 3,47 lei/kg, la soiul *Brandenburg*, plantată la 40 × 20 cm. Este de remarcat, că la distanţa de plantare 40 × 20 cm, la soiul *Sachsen* şi *Müncheberger Frühe*, preţul de cost s-a ridicat numai cu 1,61 respectiv 2,09% faţă de martor (*Laxton* la 80 × 20 cm: 2,39 lei/kg). Acesta arată că şi în cazul distanţelor mici de plantare, avînd soiuri bine alese se poate realiza acelaşi preţ de cost ca şi în cazul unei distanţe mai mari.

CONCLUZII

1. În vederea obţinerii unei producţii cît mai ridicate, este necesară folosirea unui număr mare de planta/ha, prin plantarea lor la distanţă de cca 40 × 20 cm, mai ales acolo unde sînt asigurate braţele de muncă.

2. În cazul plantării la distanţe de 40 × 20 sau 40 × 30 cm, în urma scăderii relativ mai accentuate a producţiei în anul III, după a doua fructificare normală devine necesară îndepărtarea fiecărui al doilea rînd.

3. În cazurile cînd din anumite motive lucrăm semimecanizat (tracţiune animală), distanţa dintre rînduri se poate micşora la 70 cm

4. Dintre soiurile încercate, *Müncheberger Frühe* şi *Sachsen* au fost cele mai productive.

5. În urma faptului că interacţiunea distanţe/soiuri nu este semnificativă, nu se pot recomanda distanţe de plantare diferite, pentru soiurile studiate.

6. În cadrul experienței, venitul maxim a fost asigurat de soiul *Müncheberger Frühe*, soi cu coacere timpurie.

7. În urma lucrărilor manuale, la distanțele mici de plantare, prețul de cost al fructelor crește în medie cu 56 bani/kg. Acest inconvenient impune rezolvarea distrugerii buruienilor, a inhibării formării stolonilor și a economisirii rezervei de apă și în culturile de căpșuni, prin mijloace tehnice rentabile și moderne.

RECOMANDĂRI

În vederea măririi producției de căpșuni și a venitului net la hectar, pentru gospodăriile ce pot asigura brațe de muncă în număr suficient, în perioada recoltatului, recomandăm plantarea căpșunului la distanțe mici, ca de exemplu la 40 × 20 sau 40 × 30 cm, astfel mărind numărul plantelor pe hectar pînă la 125 000. În acest caz se va pune accent mare atît pe pregătirea terenului și executarea lucrărilor la timp și în condiții bune, cît și pe menținerea fertilității solului, și pe rărirea plantației după a doua recoltă normală obținută, prin eliminarea fiecărui al doilea rînd. Unde aceste condiții nu sînt asigurate, distanțele dintre rînduri se vor fixa la 70 cm, menținînd totodată distanța de 20 cm, între plante pentru ușurarea mecanizării lucrărilor. Numai în cazuri speciale se poate recomanda micșorarea numărului de plante sub 71 000/ha.

Dintre soiurile de căpșuni, cel mai productiv s-a dovedit soiul timpuriu *„Müncheberger Frühe"* și cel semitimpuriu *„Sachsen"*.

Folosirea soiurilor *Deutsch Evern, Brandenburg* și *Laxton* se recomandă numai în cazuri și condiții speciale.

Pentru a mări și mai mult producția de căpșuni la hectar, și venitul unității, este necesară folosirea simultană atît a soiurilor cît și a distanțelor celor mai eficace.

BIBLIOGRAFIE

1. Mante W., Funke W. — Aufwards und Leistungsvergleich zwischen kurz und langfristigen Erdbeeranbau, Erw. Ostbau, 1959.
2. Jordan Chr. — Maßnahmen zur Steigerung des Erdbeerertrages im ersten Nutzungsjahr, Gartenbauwissenschaft, 1955, Nr. 1.
3. Müller H. — Die Erdbeerpflanzung im Neuzeitlichen Großanbau. Der Neue Deutsche Obstbau, 1960, Nr. 6.
4. Moser M. — Neue Wege in der Erdebeerkultur, Fortschrittlicher Landwirtschaft, Graz, 1960, Nr. 13.
5. Strauss E. — Neuzeitlicher Erdbeeranbau für den Erwerb Besseres Obst, Wien, 1960, Nr. 5.
6. Mappes F., Will H. — Erfahrungen mit dem einjährigen Erdbeeranbau, Der Gartenbau, 1955, Nr. 8.

7. Mîrzaiev M. M. Jagudina S. I. — Vozdelivanie zem leenki pri kvadratno gnezdovom sposobe razmeşcenia (cultivarea fragilor cu metoda cuiburilor în pătrat). Bul. Naucino-Tehn. Inform. 1957, vopr. 1.
8. Burmistrov A. D. — Influenţa metodelor de plantare asupra producţiei de căpşuni Sad i Ogorod 1958, Nr. 9.
9. Novicov A. A. — Novie sposobî razmescenia rastenii zemleaniki v naşajdeniah (sistem nou de plantare a căpşunului). Buletin Naucino-Tehn. Inform. Instit. Sadovodstva i. I. V. Miciurina, 1956, Nr. 1.
10. Rogers W. S., Dórothy J., Wilson W. — Strawbeery cultivation studies IV. Developments in matted system, J. Horticult. Sci. 1957, spr.
11. Modoran I. — Cele mai potrivite epoci şi metode de plantare a căpşunilor, Grădina, via şi livada, 1959, Nr. 7.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РАССТОЯНИЙ ПОСАДКИ КЛУБНИКИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ НА ЕДИНИЦУ ПЛОЩАДИ

А. БОТАР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1959—1961 гг. на опытной плодоводческой и виноградарской станции Клуж был проведен бифакториальный опыт по посадке сортов Бранденбург, Ранний Мюнхебергер, Дейтш Эверн, Фрау Мицэ Шиндлер Саксен и Лакстон (контроль) на расстояниях 40 × 20, 40 × 30, 40 × 40, 70 × 20 и 80 × 20 (контроль) см.

По полученным результатам наибольший урожай получился при посадке на расстоянии 40×20 см, достигшей в среднем за три года 93,04 ц/га. Это урожай на 35,04% выше, чем полученный на контроле (68,44 ц/га).

В результате вычисления соотношения ($r = 0,89$) можно говорить о тесной и положительной связи между количеством растений на гектаре и полученным урожаем.

Наивысший урожай дали сорта: Ранний Мюнхебергер и Саксен (106,76 ц/га и 104,24 ц/га).

Было установлено, что с точки зрения чистого дохода, полученного с гектара, раннее вызревание имеет большее значение, чем урожайность сорта. Наибольший доход доход был получен от сорта Ранний Мюнхебергер, который варьировал между 72 807 лей/га (40×20 см) и 63 877 лей/га (80×20 см), что представляет собой превышение доходности в 97,5%, соответственно 73,6% по отношению к 36,785 лей/га контроля.

Наименьшая себестоимость оказалась при посадке на 80×20 см. В результате уменьшения расстояния посадки на 40×20, себестоимость килограмма ягод, в среднем, поднялась на 0,56 лей. Из всех комбинаций самая низкая себестоимость (1,92 лея/кг) была получена от сорта Ранний Мюнхебергер, посаженный на расстоянии 80×20 см.

ÉTABLISSEMENT DES DISTANCES OPTIMA DE PLANTATION DES FRAISIERS EN VUE D'AUGMENTER LA PRODUCTION PAR UNITÉ DE SURFACE

A. BOTAR

RÉSUMÉ

Au cours des années 1959—1961 des essais ont été effectués à la station expérimentale de Cluj sur le comportement des variétés de fraisier Brandembourg, Müncheberger Frühe, Deutsch Evern, Frau Mieze Schindler, Sachsen et Laxton (témoin) plantées aux distances de 40 × 20 ; 40 × 30 ; 40 × 40 ; 70 × 20 et 80 × 20 (témoin) cm.

Les résultats des essais montrent que la plus grande récolte a été obtenue dans le cas des distances de plantation de 40 × 20 cm, atteignant une moyenne par trois années de 93,04 q/ha. Cette récolte est supérieure à la variante témoin (68,44 q/ha) de 35,94%.

Le calcul du coefficient de corrélation ($r=0,89$) permet d'affirmer qu'il y a une corrélation intime et positive entre le nombre de plantes à l'hectare et la production réalisée.

Parmi les variétés essayées, les productions les plus importantes ont été fournies par Müncheberger Frühe et Sachsen (respectivement 106,76 et 104,24 q/ha).

On a constaté que pour assurer un revenu net plus grand à l'hectare, la précocité de la variété est plus décisive que sa productivité. Le revenu le plus élevé a été donné par la variété Müncheberger Frühe, oscillant entre 72 807 lei/ha (40 × 20 cm) et 63 877 lei/ha (80 × 20 cm), ce qui représente un surplus de 97,9% respectivement de 73,6% par rapport aux 36 785 lei/ha assurés par le témoin.

Le prix de revient le plus bas a été réalisé dans le cas des distances de plantation de 80 × 20 cm. En diminuant les distances de plantation à 40 × 20 cm, le prix de revient par kilo de fruits monte en moyenne de 0,56 lei. Parmi toutes les variantes essayées, le prix de revient le plus bas (1,92 lei/kg) a été réalisé dans le cas de la variété Müncheberger Frühe plantée à 80 × 20 cm.

STABILIREA COMPLEXULUI DE MĂSURI AGROTEHNICE PENTRU ARBUȘTII FRUCTIFERI ÎN ZONA DEALURILOR DE NORD

I. MODORAN, A. GHERGHI și K. MIL LIM

Pentru a stabili complexul de măsuri agrotehnice menite să asigure producții mari și susținute la coacăzul roșu, coacăzul negru și agriș s-a organizat în perioada anilor 1956—1961 la Stațiunea Bistrița o experiență bazată pe unele rezultate obținute în Stațiune cît și pe recomandările din literatura de specialitate ([3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]).

CONDIȚIILE ÎN CARE S-A EXPERIMENTAT

Experiența a fost organizată pe un sol brun slab podzolit, format pe conglomerate, care se caracterizează printr-o textură fină și o structură instabilă. Principalele însușiri ale acestuia sînt trecute în tabelul 1.

Tabelul 1

Cîteva însușiri ale solului brun slab podzolit

Orizont	Adîncimea cm	Greutatea volumetrică	pH	Humus %	Azot total %	Fosfor total %
A	5—15	1. 2 410	5,8	3,32	0,197	0,105
A	29—39	1. 3 119	5,7	1,84	0,113	0,074
A_2/B	66—76	1. 7 631	5,4	0,79	0,041	0,048

În ceea ce privește aciditatea hidrolitică, aceasta este de 3,65 mg la 100 kg sol.

Solul pe care a fost organizată experiența este compact, acid și mediocru aprovizionat cu elemente nutritive. De aceea pentru a-i spori fertilitatea sînt necesare lucrări de afînare a stratului în care cresc și se dezvoltă rădăcinile, precum și administrarea unor cantități masive de îngrășăminte și amendamente.

Climatul se caracterizează în general prin ierni blînde și precipitații suficiente în tot timpul anului. Normala temperaturii pe 35 ani este de 8,4°C, suma gradelor de temperatură în perioada de vegetație de 2 900—3 100°C, iar normala precipitațiilor este 670 mm toate condiții favorabile culturii arbuștilor fructiferi.

În perioada de experimentare (1956—1961) temperatura medie a variat între 7,3°C (1956) și 9,2°C (1961) media fiind de 8,5°C. Suma precipitațiilor a fost de 665,2 mm înregistrîndu-se cele mai multe precipitații în 1960 (833,5 mm) iar cele mai puține în 1961 (485,9 mm).

Coeficienții hidrotermici din perioada 1956—1961 sînt în general mai mari în lunile aprilie-septembrie decît coeficienții hidrotermici normali, așa după cum reiese din tabelul 2.

Tabelul 2

Coeficienții hidrotermici din cursul perioadei de vegetație

	martie	aprilie	mai	iunie	iulie	august	sept.	oct.
	12,2	5,8	4,7	5,3	4,3	4,0	3,8	5,7
În perioada 1956—1961	7,3	6,3	6,4	6,0	5,1	4,1	4,0	3,7

Așadar cele mai mici valori ale acestora, se înregistrează în august-septembrie, iar cele mai mari în martie-aprilie. Aceasta dovedește că în depresiunea Bistriței, toamnele sînt secetoase și călduroase, iar primăverile umede și reci.

METODA DE LUCRU

Pentru experimentare au fost alese speciile și soiurile de arbuști cele mai răspîndite :

— Coacăzul roșu — *Roșu de Versailles* și *Roșu de Vierlander*
— Coacăz negru — *Lees Black*
— Agriș — *Muntenesc.*

Arbuștii respectivi au fost plantați în anul 1954, la distanța de 1,5 m între rînduri și 1,0 m pe rînd la coacăzul roșu și agriș, respectiv 2,0 × 1,0 m în cazul coacăzului negru. Numărul de plante la ha a fost de 6 666 la agriș și coacăzul roșu și 5 000 la coacăzul negru.

Pentru fiecare variantă-repetiție au fost plantate cîte 60 plante, revenind o suprafață de 90 m² la agriș și coacăz roșu și 120 m² la coacăzul negru. Numărul de plante recoltabile la fiecare variantă-repetiție au fost de 50. Metoda de așezare a acestora a fost cea liniar-etajată, numărul repetițiilor fiind de 4.

S-au experimentat următoarele variante :

V_1 — Martor, la care măsurile agrotehnice aplicate au constat din : o arătură obișnuită de 20—25 cm la plantare cînd s-au administrat 40 tone gunoi, apoi anual pe interval s-a făcut o arătură de toamnă la 15—20 cm, 3 prașile în timpul verii, o stropire de iarnă cu sandolin 0,75% și curățatul ramurilor uscate ;

V_2 — Complex de măsuri agrotehnice cuprinzînd următoarele verigi :

1. **Lucrările solului.** La plantare terenul s-a desfundat la 45 cm, anual s-a făcut o arătură de toamnă pe interval, la 15—20 cm adîncime, iar pe rînd s-a lucrat cu sapa.

În timpul verii după nevoie s-au aplicat 5—6 praşile la adîncime de 5—6 cm.

Pentru a favoriza încălzirea solului primăvara devreme şi a asigura formarea unor rădăcini superficiale capabile să absoarbă substanţele nutritive necesare arbuştilor o dată cu începerea vegetaţiei, s-au făcut în jurul fiecărei tufe muşuroaie de 50 cm lărgime şi 30 cm înălţime.

2. **Aplicarea îngrăşămintelor.** O dată cu pregătirea terenului pentru plantare au fost administrate următoarele cantităţi de îngrăşăminte la ha: 40 t gunoi semidescompus, 120 kg P_2O_5 şi 50 kg K_2O, încorporate la adîncimea de 15—18 cm. Pentru reducerea activităţii hidrolitice s-au administrat de asemenea 2 000 kg praf de var la ha.

În afară de cantităţile de îngrăşăminte administrate la plantare, s-au mai aplicat: 5 kg gunoi de grajd, din 2 în 2 ani, iar anual cîte 13 g N + 20 g P_2O_5 + 7 g K_2O + 20 g praf de var la fiecare tufă în zona ocupată de rădăcinile plantelor. Întreaga cantitate de gunoi, îngrăşămintele fosfatice, cele potasice, praful de var şi 1/3 din doza de N au fost administrate cu prilejul lucrării adînci a solului. Primăvara după înfloritul arbuştilor şi căderea petalelor, s-a administrat 1/3 din doza de N, iar restul din doza de azot s-a dat după recoltare. În ambele cazuri îngrăşămintele respective s-au încorporat la adîncimea de 6—8 cm cu prilejul praşilelor (10—11).

3. **Aplicarea tăierilor.** După plantare s-au ales 3—4 ramuri aşezate cît mai aproape de pămînt care au fost scurtate la 15—20 cm în cazul coacăzului roşu şi agrişului şi la 3 ochi în cazul coacăzului negru. În anii următori tăierile au constat din: înlăturarea surplusului de ramuri anuale crescute din regiunea coletului, lăsîndu-se un număr de 4 care s-au scurtat cu 1/3 şi scurtarea prelungirilor ramurilor mai vechi la 4—5 ochi numai în cazul coacăzului negru şi agrişului. De asemenea au mai fost înlăturate ramurile slabe, cele crescute spre interiorul tufei cît şi uscăturile. După 4 ani la coacăzul negru şi 5—6 ani la coacăzul roşu şi agriş au fost înlăturate ramurile bătrîne.

4. **Aplicarea tratamentelor de prevenire şi combaterea bolilor şi dăunătorilor.** Primăvara înainte de umflarea mugurilor a fost aplicată o stropire cu amestec de ulei horticol 3% şi sandolin 0,75%. În timpul verii s-au aplicat încă 2 stropiri: una cu *zeamă bordeleză* 0,5% + *Detox* 0,5% şi alta cu *Ecatox* 0,08% ([1, 8, 9]).

5. **Recoltarea fructelor.** S-a făcut pe măsura maturării acestora deci în mod eşalonat, pentru a evita scuturarea lor şi pierderea recoltei.

În timpul experimentării s-a urmărit desfăşurarea fenofazelor, creşterea în lungime a ramurilor, garnisirea ramurilor de schelet cu formaţiuni de rod, dinamica formelor asimilabile de N şi P, producţia de fructe pe tufă şi la unitatea de suprafaţă, calitatea producţiei şi rezistenţa plantelor la descălţare. De asemenea s-a stabilit eficienţa economică a măsurilor agrotehnice aplicate în complex.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Din observațiile măsurătorilor și determinările făcute se desprind următoarele:

a) Aprovizionarea solului cu substanțe nutritive asimilabile a fost mai bună la V_2 decît la martor. Aceasta o dovedesc datele privitoare la dinamica formelor asimilabile de azot și fosfor redate în figura 1.

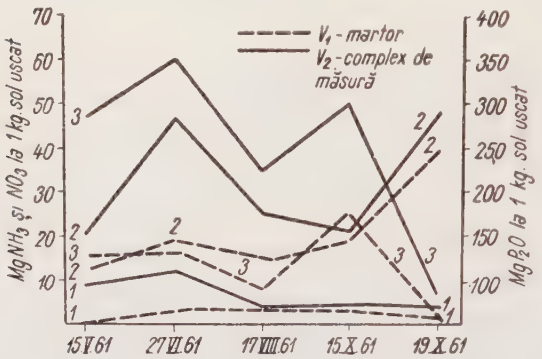


Fig. 1 — Dinamica azotului și fosforului amoniacal din sol la coacăzul roșu în anul 1961
1. conținutul solului în azot amoniacal; 2. conținutul solului în azot nitric; 3. conținutul solului în azot și fosfor amoniacal.

În ceea ce privește conținutul solului în fosfor asimilabil acesta a variat între 61,61 și 357,20 mg la V_2 față de 53,56 și 135,40 mg P_2O_5 la 1 kg sol uscat cît a fost la martor.

b) Coloritul frunzișului la toate speciile și soiurile a fost de un verde închis la plantele din parcela V_2 „Complex de măsuri" pe cînd la varianta martor de un verde deschis. Această deosebire de colorit poate fi pusă pe seama unei mai bune aprovizionări a solului cu substanțe nutritive la V_2, ceea ce a determinat o intensificare a fotosintezei și o sporire a conținutului în clorofilă al frunzelor.

c) Creșterile anuale la plantele din parcela „Complex de măsuri" în comparație cu martorul prezentate în tabelul 3 conduc la următoarele

Tabelul 3

Influența complexului de măsuri asupra creșterii ramurilor la coacăz și agriș

Varianta	Coacăz													Agriș			
	Roșu de Versailles				Roșu de Vierlander				Lees Black					Muntenesc			
	Suma	crest.	Creșterea medie anuală		Suma	crest.	Creșterea medie anuală		Suma	crest.	Creșterea medie anuală		Suma	crest.		Creșterea medie anuală	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%		cm	%
V_1 — Martor	377	100,0	41,4	100,0	431	100,0	47,0	100,0	487	100,0	47,6	100.0	395	100,0		53,2	100,0
V_3 — Complex de măsuri	597	158,3	65,2	150,	619	143,6	67,0	143,6	667	136,8	68,7	144,5	588	148,8		79,2	148

constatări: suma creșterilor anuale atît la coacăz și la agriș a fost mai mare în cazul aplicării în complex a măsurilor decît la martor. Sporurile față de martor au fost în acest caz de 43,6—58,3% la coacăzul roșu, de 36,9 la coacăzul negru și de 48,8 la agriș.

Creșterile medii anuale ale ramurilor noi formate au fost de asemenea mai mari la V_2 decît la V_1. Față de martor au fost înregistrate sporuri de

creștere de 42,5—50,9% la coacăzul roșu, 44,5 la coacăzul negru și 48,8 la agriș.

La toate speciile cu care s-a experimentat s-a observat că lăstarii au pornit în vegetație cu 5—6 zile mai devreme la V_2 decît la V_1. Aceasta este urmarea faptului că la V_2, unde plantele au fost mușuroite, s-au format rădăcini în stratul superficial al solului. Primăvara solul de la suprafață

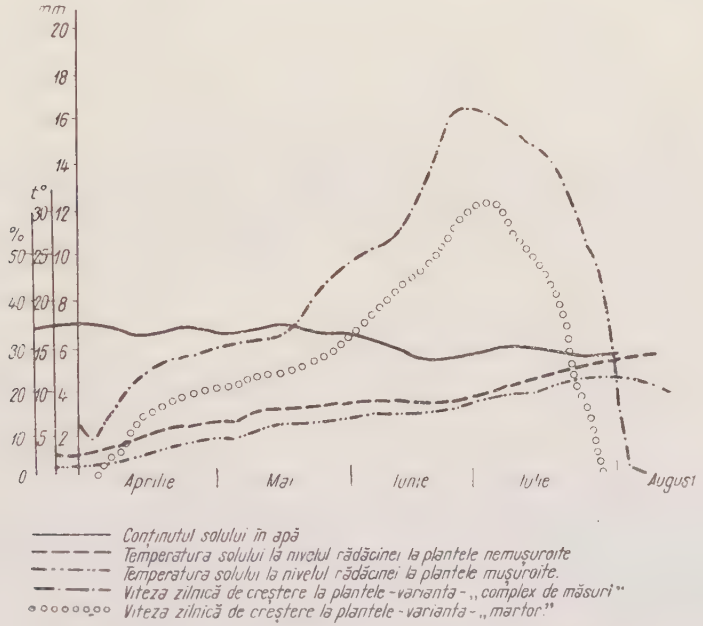


Fig. 2 — Viteza de creștere a lăstarilor la coacăzul roșu

încălzindu-se mai repede decît cel din orizonturile adînci, rădăcinile dezvoltate în interiorul mușuroiului din jurul plantelor au aprovizionat încă de la început organele aeriene cu apă și substanțe nutritive. Ca urmare, lăstarii formați la plantele mușuroite au crescut mai intens. La plantele nemușuroite absorbția substanțelor nutritive din sol primăvara a fost mai redusă ca intensitate întrucît solul s-a încălzit greu în adîncime.

Urmărind curbele din fig. 2, 3, 4 se observă că în aceleași condiții de vegetație, viteza zilnică de creștere a lăstarilor a înregistrat valorile maxime în luna iunie la coacăzul roșu și negru și în luna mai la agriș. Astfel: Viteza maximă de creștere la lăstarii de coacăz roșu a fost de 16,5 mm în 24 ore în cazul V_2 și de 12 mm la V_1. La coacăzul negru, unde ritmul de creștere a fost mai intens, viteza zilnică înregistrată a ajuns la 18,5 mm la V_2 și 13,5 mm la V_1, iar la agriș 14,5 mm, respectiv 10,5 mm. Între viteza de creștere a lăstarilor la V_1 și V_2 există diferențe apreciabile, datorită condițiilor diferite de nutriție din sol. Aceasta ne dovedește că toate cele 3 specii răspund pozitiv la măsurile agrotehnice aplicate.

d) Ramurile de garnisire s-au format în număr mai mare la V_2 decît la martor. Astfel, din datele tabelului 4 reiese că dintre cele 3 specii agrișul a format cel mai mare număr de ramuri de garnisire pe m.l. de ramură de schelet (10—16), iar coacăzul negru cel mai mic număr (5—6)

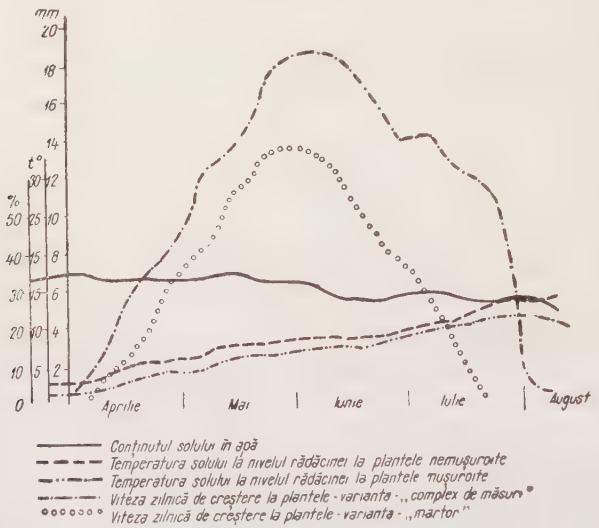


Fig. 3 — Viteza de creștere a lăstarilor la coacăzul negru

Comparativ cu martorul, la V_2 densitatea ramurilor de garnisire formate pe ramuri de schelet a fost mai mare. Sporurile față de martor au fost de 29,0—33,3% la coacăzul roșu, 33,3% la coacăzul negru, și 30,1% la agriș.

Din valorile tabelelor 5, 6, 7 și 8 se constată că la soiul de coacăz *Roșu de Versailles,* în urma aplicării complexului de măsuri s-a obținut un spor de producție, de 115,8%, iar la soiul *Roșu de Vierlander* de 110,4% (respectiv 5 225 kg/ha în primul caz și 4 700 kg/ha în cel de al doilea).

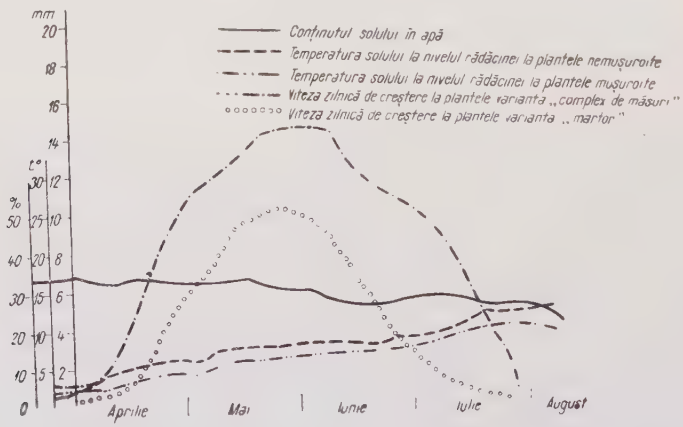


Fig. 4 — Viteza de creștere a lăstarilor la agriș

Același lucru s-a stabilit la coacăzul negru și agriș unde producția de fructe la varianta Complex de măsuri a depășit martorul cu 80,8 respectiv 131,8%, sporurile de producție fiind de 4 040 și 10 392 kg/ha.

Tabelul 4

Influența complexului de măsuri asupra garnisirii cu ramuri de rod a ramurilor de schelet la coacăz și agriș. Ramuri de garnisire/m.l. de ramuri de schelet

Varianta	Coacăz						Agriș	
	Roșii de Versailles		Roșii de Vierlander		Lees Black		Muntenesc	
	Ram/ml	%	Ram/ml	%	Ram/ml	%	Ram/ml	%
V_1 — Martor	6,2	100,0	6,0	100,0	6,0	100,0	10,6	100,0
V_2 — Complex de măsuri	8,0	129,0	8,0	133,3	8,0	133,3	13,8	130,1

Tabelul 5

Influența complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de fructe la coacăzul Roșu de Versailles

Varianta	Producția de fructe în kg/ha în anii								Prod. medie kg/ha în perioada 1958—1961					
	1958		1959		1960		1961		M±	m	m%	S	%	Spor kg/ha
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%						
V_1 — Martor	3 540	100,0	4 280	100,0	5 527	100,0	4 700	100,0	4 512 ±	219	4,8	—	100,0	—
V_2 — Complex de măsuri	5 059	142,9	8 198	191,5	12 022	217,4	13 671	289,5	9 737 ±	271	2,7	15	215,8	5 225

Tabelul 6

Influența complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de fructe la coacăzul Roșu de Vierlander

Varianta	Producția de fructe în kg/ha în anii								Prod. medie kg/ha în perioada 1958—1961					
	1958		1959		1960		1961		M±	m	m%	S	%	Spor kg/ha
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%						
V_1 — Martor	3170	100,0	3 430	100,0	5 130	100,0	5 300	100,0	425 ±	239	5,0	—	100,0	—
V_6 — Complex de măsuri	5046	159,1	7 005	215,4	12 665	246,8	11 111	209,6	8 957 ±	286	2,8	12,7	210,4	4 700

Tabelul 7

Influența complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de fructe la coacăzul negru Lees Black

Varianta	Producția de fructe kg/ha în anii								Prod. medie kg/ha în perioada 1958—1961					
	1958		1959		1960		1961		M±	m	m%	S	%	Spor kg/ha
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%						
V_1 — Martor	4 230	100,0	6 228	100,0	5 387	100,0	4 150	100,0	4 998 ±	140	2,8	—	100,0	—
V_2 — Complex de măsuri	9 259	225,2	9 465	157,0	9 547	144,1	7 881	189,9	9 038 ±	208	2,3	11	180,8	4 040

Tabelul 8

Influența complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de fructe de agriș soiul Muntenesc

Varianta	Producția de fructe kg/ha în anii								Prod. medie kg/ha în perioada 1958—1961					
	1958		1959		1960		1961		M± m	m%	S	%	Spor kg/ha
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%					
V_1 — Martor	5 750	100,0	11 440	100,0	7 636	100,0	6 700	100,0	7 881± 189	2,4	—	100,0	—
V_2 — Complex de măsuri	14 163	246,3	25 184	220,0	14 835	194,2	18 911	282,2	18 273± 347	1,9	26	231,8	10 392

În ceea ce privește calitatea producției analizele demonstrează că prin aplicarea măsurilor agrotehnice în complex calitatea fructelor a fost îmbunătățită mult (tabelul 9).

Tabelul 9

Valoarea medie a principalelor proprietăți fizice și chimice ale fructelor de coacăz roșu în perioada de experimentare

Varianta	Greutatea medie g		Subst. usc. în suc %	Zahăr total %	Aciditatea totală (ac. malic g %)	Raport zahăr aciditate
	ciorchin	fruct				
V_1 — Martor	3,45	0,43	10,10	6,57	2,279	2,98
V_2 — Complex	4,50	0,56	10,21	6,69	1,850	3,61

Datele tabelului 9 dovedesc că fructele din V_2 au fost mai mari și au avut un conținut aproape identic de substanță uscată. Din punctul de vedere al cantității de zahăr calculate la ha, se constată la V_2, un spor de 285 kg la soiul de coacăz *Roșu de Vierlander*. De asemenea se poate menționa faptul că și conținutul în vitamina C a fost aproape identic. Astfel, în anii 1959—1961 la martor s-a realizat 40,0—56,0 mg% în timp ce la varianta cu complexul de măsuri agrotehnice s-a stabilit 45,6—62,2 mg%.

e) Eficiența economică stabilită ne dovedește că cheltuielile efectuate în plus prin aplicarea complexului de măsuri agrotehnice nu au sporit prețul de cost al fructelor, ci din contră acesta a fost redus în mod simțitor (tabelul 10).

Tabelul 10

Calculul eficienței economice a complexului de măsuri agrotehnice aplicat la arbuștii fructiferi (expr. la ha)

Specificare		Coacăz roșu		Coacăz negru		Agriș	
		Martor (V_1)	V_2	Martor (V_1)	V_2	Martor (V_1)	V_2
Forțe de muncă	lei	5 136,60	7 097,20	5 732,22	7 286,12	8 673,40	14 004,0
Materiale	„	820,20	2 717,15	1 215,00	3 017,20	1 020,23	2 807,1
Total cheltuieli	lei	5 956,80	9 814,25	6 947,22	10 308,32	9 693,63	16 811,1
Prod. medie	kg	4 380	9 347	4 998	9 038	7 881	18 273
Preț cost	lei/kg	1,36	1,05	1,39	1,14	1,23	0,92
	%	100,0	77,1	100,0	73,0	100,0	60,1

Astfel, la coacăzul roșu prețul de cost al fructelor la V_2 a fost cu 20,7—24,5% mai redus decît la V_1, la coacăz cu 27%, iar la agriș cu 39,9%.

Rezultă deci că aplicarea complexului de măsuri agrotehnice pe lîngă faptul că asigură producții mari și susținute, influențează în mod pozitiv asupra reducerii prețului de cost. Totuși din cauză că recoltarea fructelor absoarbe cele mai multe brațe de muncă, prețul de cost a scăzut abia cu 20,7—39,9% în timp ce producția a crescut cu 80,8—131,8%.

CONCLUZII

a) Complexul de măsuri agrotehnice creează condiții favorabile pentru creșterea și dezvoltarea coacăzului și agrișului.

b) La varianta „Complex de măsuri" s-au înregistrat sporuri de producție care au variat între 80,8—131,8% față de martor. Fructele au fost mai mari, iar sporul în zahăr a fost de 250—320 kg la ha.

c) Din punct de vedere economic, varianta „Complexul de măsuri" s-a dovedit a fi superioară martorului întrucît a asigurat cel mai redus preț de cost.

BIBLIOGRAFIE

1. Davîdov P. N. — Primenenia micoliteceskih bacterii v borba s amerikanskoi mucinistoi rostî. Krîjovnika i nekatorîmi bolezniami, rastenii, Doklad VASHNIL nr. 9/1951.
2. Ivanova E. — Metoda de tăieri și formare a agrișului, cultura pomilor și arbuștilor fructiferi, I.D.T. București, 1954.
3. Litvinova U. M. — Krasnaia i belaie smorodina — vîsokoi — urojainaia Kultura, Sad i Ogorod nr. 6/1954.
4. Müller H. Pr. — Probleme beim Anban der Schwarzen Johanisbeere, Der Deutsche Gartenbau, Heft 2/1958.
5. Micolaiciuk I. A. — Mojno li izpolzovati dlia razminojenia i molodie ne plodonosiascie Kustî Krijovnika, Sad i ogorod, nr. 10/1950.
6. Pavlova M. A. — Iagodnie kulturi, Selhozghizm, 194.
7. Prokofiev S. D. — Obespeciti vîsokie proizvoditelnosti truda na iogodnîh platațiah, Sad i Ogorod nr. 6/1954.
8. Savdaroj E. E. — Opît borbî a krîjovnikovoi ognieovkoi, Sad i Ogorod nr. 5/1952.
9. Sardaroj E. E. — Kak borotsa a mahrovastiu cernoi smorodinî i pocikovîh Klesciom, Sad i Ogorod, nr. 4/1952.
10. Sonea V. și colab. — Cultura arbuștilor fructiferi, Edit. Agro-Silvică, 1956.
11. Spivakovski N. D. — Udobrenie plodovîh i iagodnîh kultur, Moskva, 1951.
12. Șuta A., Cvasnîi D. — Influența îngrăș. organice și minerale asupra creșterii și dezvoltării coacăzului și agrișului. Lucrări științifice I.C.H.V., Edit. Agro-Silvică, 1959.
13. Sumeikov G. Dg. — Kultura iogodnîh rastenii i vinograda, Izdatelstva innostranoi literaturî, Moskva, 1957.
14. Müller H. Pr. — Johanisbeeren und ihre Kultur, Der Gartenbau nr. 2 și 3/1957.

УСТАНОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ЯГОДНЫХ КУСТОВ В ЗОНЕ СЕВЕРНЫХ ГОР

И. МОДОРАН, А. ГЕРГИ, К. МИЛИНО

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В целях установления комплекса агротехнических мероприятий в отношении смородины и крыжовника были проведены в 1956—1961 гг испытания на опытной плодоводческой станции Бистрица.

Полученные результаты дали возможность сделать следующие выводы :.

а) применение комплекса агротехнических мероприятий обеспечивает более интенсивный рост и развитие кустов смородины и крыжовника во все время вегетации ;

б) по сравнению с контролем годовой прирост веток показал увеличение на 42,5—50,9% ;

в) оптимальные условия вегетации, созданные комплексом агротехнических мероприятий, способствовали формированию большего числа обрастающих побегов на основных ветках, чем на контроле ;

г) урожаи ягод, полученные в результате применения агротехнических мероприятий, оказались большими на 80,8—131,8%, чем на контроле ;

д) содержание сахара, сухого вещества и витамина С оказалось на кустах комплексного варианта большим по сравнению с контролем ;

е) себестоимость производства оказалась самой низкой — 0,92 — 1,08 лей/кг ягод при применении комплекса агротехнических мероприятий. По сравнению с контролем, она оказалась ниже на 20,7—39,9%.

На основании полученных результатов рекомендуется внедрение комплекса агротехнических мероприятий на производственных насаждениях.

DÉTERMINATION DE L'ENSEMBLE DE MESURES AGROTECHNIQUES APPLICABLES AUX ARBUSTES FRUITIÈRS DANS LA ZONE DES COLLINES DU NORD DU PAYS

I. MODORAN, A. GHERGHI, K. MILLIM

RÉSUMÉ

En vue de déterminer l'ensemble de mesures agrotechniques applicables aux groseillers à grappes et à maquereau, on a organisé, au cours des années 1956—1961, une expérience en ce sens à la station expérimentale de Bistrița.

Les résultats obtenus permettent les conclusions suivantes :

a) L'application de mesures agrotechniques en complexe assure aux groseillers à grappes et à maquereau une croissance et un développement plus intenses pendant toute la période de végétation ;

b) Par rapport au témoin, les croissances annuelles des branches ont enregistré des augmentations de 42,5—50,9% ;

c) Les conditions optima de végétation créées par l'ensemble des mesures agrotechniques appliquées a déterminé un repercement plus accentué que chez le témoin ;

d) La production de fruits obtenue par suite de l'application de l'ensemble de mesures agrotechniques a enregistré des augmentations de 80,8—131,8% par rapport au témoin ;

e) Le teneur en sucre, substance sèche, vitamine C a été plus élevée chez les fruits des variantes essayées par rapport à ceux du témoin ;

f) Les plus bas prix de revient des fruits (0,92—1,08 lei/kg) ont été obtenus en appliquant l'ensemble de mesures agrotechniques. Par rapport au témoin, le prix de revient a été réduit de 20,7—39,9%.

En se basant sur les résultats obtenus, on recommande l'extension des mesures agrotechniques dans les plantations commerciales.

RĂRIREA FRUCTELOR LEGATE ȘI PREVENIREA CĂDERII FRUCTELOR ÎNAINTE DE COACERE PRIN STROPIRI CU SUBSTANȚE DE CREȘTERE

EWELINA ZAMBROWICZ

Lupta cu periodicitatea de rodire la măr, deși rezolvată pentru unele soiuri, rămîne totuși o problemă spinoasă pentru alte soiuri — „rebele", care nu răspund în mod satisfăcător la complexele agrotehnice elaborate pînă în prezent.

După cum arată literatura de specialitate, combaterea periodicității de rodire la măr se face pe lîngă altele prin evitarea supraîncărcării pomilor cu rod, care se poate realiza și prin rărirea pe calea chimică a fructelor abia legate.

N. I. Poleakov ([10]) a fost primul cercetător, care a făcut încercări de rărirea fructelor legate, cu diferite substanțe chimice, încă în anul 1938, folosind în acest scop sulfatul de cupru.

Ceva mai tîrziu s-au folosit substanțele de creștere și în special acidul alfa naftil acetic (A.N.A.). Primele lucrări cu substanțe de creștere le-au făcut C. L. Burkholder și M. Mc. Cown ([3]).

Majoritatea cercetătorilor americani susțin că prin stropirea merilor în intervalul de două săptămîni după scuturarea petalelor cu acidul alfa naftil acetic în concentrație de 10—20 părți la 1 000 000 părți apă, se poate lichida periodicitatea de rodire și obține fructe mai mari și de calitate superioară (10 părți/1 000 000 = 0,001%).

În Europa, experiențele privind rărirea pe cale chimică a florilor și fructelor legate, folosind acidul alfa naftil acetic, în concentrație de 10 părți/1 000 000, au fost executate de mulți cercetători și anume de către L. C. Luckwil în Anglia, de R. Fritsche și F. Kobel în Elveția, de S. A. Pieniazek și Z. Soczek în Polonia ([5, 6, 11]).

Rezultatele experiențelor efectuate pînă în prezent arată că în urma răririi pe cale chimică a fructelor legate, fructele cresc mai mari, exceptînd cazurile cînd prin administrarea de substanțe chimice în concentrație necorespunzătoare se produc arsuri pe frunze.

Eficacitatea acidului alfa naftil acetic și posibilitatea distrugerii aparatului foliar depind de specia și soiul pe care se aplică tratamentul, precum și de condițiile climatice. Astfel, Kobel recomandă pentru condițiile din Elveția folosirea *A.N.A.* în concentrație de 25—80 părți/1 000 000 părți de apă, în timp ce în Anglia nu se pot folosi concentrații mai mari de 20—30 părți *(A.N.A.)* la 1 000 000 părți apă, deoarece se produc arsuri pe frunze, iar ca urmare scade producția de fructe.

Cele mai bune rezultate în lupta cu periodicitatea de rodire le-a obținut Institutul de Pomicultură din Skierniewice — R.P. Polonă, care se ocupă cu această problemă din anul 1947.

Pentru rărirea fructelor legate, acest institut recomandă folosirea *A.N.A.* în concentrație de 20 pînă la 40 părți/1 000 000 părți apă.

L. C. Luckwil (6) a stabilit încă în anul 1952 că substanțele de creștere în general și *A.N.A.* mai ales, determină degenerarea semințelor în formare. In primul rînd moare nucela, după aceea endospermul și în fine embrionul. Datorită acestui fapt în fruct nu se mai formează substanțele naturale de creștere, care împiedică căderea fructelor. Ca urmare, în decurs de 3—4 săptămîni fructele legate cad.

Heinicke a stabilit că în fructele căzute, numărul de semințe a fost mult mai mic decît la fructele rămase.

După cum arată Abbot și Struckmayer (1953), (1), *A.N.A.* are proprietatea de a rări fructele în mod selectiv, adică mai puțin pe țepușe puternice și mai mult pe cele slabe, iar pe aceeași țepușă rămîn fructele mai viguroase. Totodată *A.N.A.* stimulează căderea fructelor legate slab.

Stropirea cu substanțe de creștere influențează de asemenea coloratia mai intensă a fructelor și grăbește maturarea lor.

Cu ajutorul substanțelor de creștere se rezolvă și problema prevenirii căderii premature a fructelor înainte de recoltare.

S. A. Pieniazek (12) apreciază că în acest fel cad aproximativ 30% din numărul total al fructelor.

F. E. Gardner, P. G. Marth, L. P. Batier (1940) au fost primii care au comunicat faptul că formarea unui strat izolator la baza pedunculului (care determină căderea fructului), poate fi evitată dacă cu cîteva zile înainte de recoltare, pomii sînt stropiți cu soluție slabă de *A.N.A.* In acest caz în America se folosesc concentrațiile de 10—40 părți la 1 000.000 părți apă (Southiwick F. W., 1959), în Elveția (5) concentrații de 15—20 părți la 1 000 000 părți apă, iar în Polonia (12, 13) cele mai bune concentrații s-au dovedit a fi cele de 50 părți/1 000 000 părți apă. Mulți autori afirmă că *A.N.A.* are aceeași eficiență pentru majoritatea soiurilor.

In R.P.R. au fost încercate concentrațiile de 2 mg substanță activă la 1 litru de apă, de către I. Modoran, T. Bordeianu, L. Apăvaloaie și 10—15 mg *A.N.A.* la 1 litru apă de către H. Chirilei și M. Paraschiv (4).

Procesul căderii fructelor se bazează pe aceea că între pedunculul fructului și ramură se formează un strat izolator care în prezența proceselor enzimatice separă fructul de țepușă sau alte formațiuni fructifere. După L. Luckwill (6, 7) fructul are o tendință naturală spre cădere, îl feresc însă substanțele de creștere care se găsesc în sămînță.

După H. W. B. Barlow (2) formarea stratului separator depinde nu numai de substanțele de creștere ci și de cantitatea etilenului emanat de fructe. Raportul între substanța de creștere — etilen, poate fi influențat de stropirile cu fungicide și insecticide. In afară de cele spuse mai sus este evident faptul că stropirea pomilor cu substanțe de creștere împiedică formarea stratului separator.

Momentul stropitului se stabilește avînd în vedere data probabilă a recoltatului. După datele lui S. Pieniazek (12) stropirea trebuie să fie efectuată cu 10—14 zile înainte de recoltarea fructelor.

Pentru evidențierea efectului stropirii, probabil că factorul hotărîtor îl constituie temperatura. Astfel, după Gardner, dacă se stropește pe timp călduros, efectul se poate constata deja după 24—38 ore, iar pe timp răcoros abia după 4—5 zile. Temperatura ridicată în momentul stropirii este favorabilă absorbției (N. Westwood, L. P. Batier, R. J. Weaver, H. R. de Rose, Edgerton și C. W. Haesseler).

Din anul 1959 s-a organizat o experiență la Baza experimentală Băneasa I.C.H.V., privind rărirea chimică a fructelor legate și pentru prevenirea căderii fructelor înainte de recoltare, la soiurile de măr *Reinette de Landsberg* și *Belle fleur jaune*.

CONDIȚIILE CLIMATICE

Pentru perioada aprilie-octombrie se caracterizează astfel:

În anul 1959, primăvara a fost călduroasă și secetoasă. Maximum de precipitații au căzut în luna iunie. Înfloritul în masă la soiurile *Reinette de Landsberg* și *Belle fleur jaune* a avut loc la 15 aprilie, iar sfîrșitul înfloritului la 2 mai pentru *Belle fleur* și 6 mai pentru *Reinette de Landsberg*.

Vara anului 1959 a fost răcoroasă, cu precipitații normale iar toamna a fost rece și secetoasă.

În anul 1960 luna aprilie a fost călduroasă, iar luna mai a fost mai rece decît normal.

Vara a fost rece în lunile iunie și iulie, iar toamna a fost rece în luna septembrie.

Precipitații maxime au căzut în lunile mai și iunie, lunile august și octombrie fiind foarte secetoase.

METODA DE LUCRU

Pomii din experiență plantați în anul 1949 pe portaltoi *EM. XI*, se aflau în perioada de vîrstă — creștere și rodire. Stropirile s-au făcut cu preparatul polonez *„Pomonit"* care este sarea potasică a acidului alfa naftil acetic *(A.N.A.)* Acesta are avantajul că este ușor solubil în apă și este mai puțin dăunător pomilor și în același timp are o mare acțiune biologică.

Fig. 1 — Efectul stropirilor cu A.N.A. asupra fructelor legate

S-au executat stropiri odată la doi ani pentru rărirea fructelor legate, la 2 zile după terminarea înfloritului (după scuturarea petalelor) cu *A.N.A.* în concentrație de 30 părți la 1 000 000 părți apă.

De asemenea s-au făcut observații asupra efectelor dăunătoare, ca arsuri pe frunze, răsucirea limbului frunzelor ș.a.m.d. și s-a determinat recolta și calitatea fructelor.

Solul în livadă a fost întreținut sub formă de ogor negru, îngrășat anual și lucrat la timp.

Stropirile pentru rărirea fructelor legate s-au efectuat în anul 1959 la soiul *Belle fleur jaune* în ziua de 30 aprilie, cînd temperatura aerului a fost de 10°C, iar umiditatea relativă 91%. Înfloritul la soiul *Reinette de Landsberg* a durat 5—6 zile mai mult decît la *Belle fleur jaune*. Stropirea la acest soi s-a făcut abia în ziua de 7 mai, temperatura aerului fiind de 15°C iar umiditatea relativă de 74%.

Pe pomii stropiți nu s-au observat arsuri.

Ca rezultat al stropirilor efectuate cu *„Pomonit"* la soiurile *Reinette de Landsberg* și *Belle fleur jaune*, s-a obținut următoarea recoltă medie de fructe pe pom (tabelul 1).

Tabelul 1

Producția medie pe pom

Varianta	Reinette de Landsberg				Belle fleur jaune			
	1959	1960	media 2 ani	diferența față de martor kg	1959	1960	media pe 2 ani	diferența față de martor kg
	kg	kg	kg	2 ani	kg	kg	kg	2 ani
Pomi stropiți cu 0,003% „Pomonit"	231	133,5	182	33	37	80,5	58,7	0,7
Martor	190	109	149		33	83	58	

Din acest tabel se observă că suma recoltelor medii la soiul *Reinette de Landsberg* tratat cu *A.N.A.*, s-a mărit în comparație cu martorul cu 33 kg/pom, iar la soiul *Belle fleur jaune* — în mod practic, în cei 2 ani de experimentare nu s-a observat nici o diferență de producție (0,7 kg/pom).

La soiul *Reinette de Landsberg* s-a observat nu numai sporirea recoltei dar și mărirea fructelor (tabelul 2).

Amintim că greutatea medie a fructelor a fost de 143 g la pomii stropiți și de 114 g la martor.

Din acest tabel rezultă că în decurs de 2 ani, fructele au fost mult mai mari la pomii stropiți decît la martor.

La soiul *Landsberg* în varianta stropită, în 100 kg de fructe au fost numărate 724 fructe, pe cînd la martor 872.

Mărirea fructelor s-a observat și la soiul *Belle fleur jaune*, după cum reiese din tabelul 3.

Aceste date ne arată că la *Belle fleur jaune* majoritatea fructelor se încadrează în categoria cu diametrul 8—7,5 cm, pe cînd la martor majoritatea fructelor sînt mici, cu diametrul sub 7 cm.

La soiul *Belle fleur jaune* în varianta stropită, în 50 kg fructe, au fost numărate 266 iar la martor 350.

În cazul stropirii pentru prevenirea căderii premature a fructelor experiența a durat 2 ani (1959—1960) de asemenea pe soiurile *Reinette de*

Tabelul 2

Creşterea în diametru a fructelor Reinette de Landsberg

Anul	Diametrul fructului cm	Producţia	
		Pomi stropiţi kg	Martor kg
1959+1960	9 —8,5	3,6	—
	8,5—7,5	87	20
	7,5—6,5	54	72
	6,5—5,5	23	10
	5,5	4	5

Tabelu 3

Creşterea în diametru a fructelor Belle fleur jaune

Anul	Diametrul fructului cm	Producţia	
		Pomi stropiţi kg	Martor kg
1959+1960	9,5—9	4	0,3
	9 —8,5	3	3,7
	8,5—8	4,5	3,5
	8 —7,5	14	
	7,5—7	12,5	11
	7	4,5	13,8

Landsberg şi *Belle fleur jaune*. Pomii s-au stropit 14 zile înainte de recoltare cu *„Pomonit"* în fiecare an şi anume în 1959 cu o soluţie *A.N.A.* în concentraţie de 0,005% (50 părţi/1 000 000 apă) în 1960 în legătură cu seceta pronunţată care favorizează căderea fructelor, concentraţia soluţiei de *A.N.A.* a fost mărită la 0,007% (70 părţi/1 000 000 apă). Pentru a determina cantitatea de fructe căzute util, aceasta a fost înregistrată din 5 în 5 zile pînă la recoltarea fructelor. În anul 1959, la soiul *Reinette de Landsberg* înregistrarea căzăturii a început de la 15 iulie, iar recoltarea fructelor s-a făcut la 27 august.

În anul 1960 înregistrarea a început la 5 august, recoltatul avînd loc la 8 septembrie.

La soiul *Belle fleur jaune* înregistrarea fructelor căzute s-a făcut începînd de la 3 august în 1959, recoltatul fiind la 16 septembrie, iar în anul 1960 respectiv la 15 august şi 4 octombrie.

Tabelul 4

Procentul de fructe căzute la soiul Reinette de Landsberg

Anul	Nr. zile de la data stropitului la recoltare	Producţia medie la pomii stropiţi				Producţia medie la pom martor		
		Concentraţia	kg/pom	fructe căzute		kg/pom	fructe căzute	
				kg/pom	%		kg/pom	%
1959	14	0,005	231	33	14,3	190	52	27,4
1960	13	0,007	133,5	20,5	15,4	109	33	30,3
			Belle fleur jaune					
1959	19	0,005	37	0,5	25,6	33	14	42
1960	19	0,007	80,5	22	29,4	83	45	54

Din tabelul 4 rezultă că în ambii ani la pomii stropiţi procentul de fructe căzute a fost de două ori mai mic decît la martor, atît la soiul *Reinette de Landsberg* cît şi la soiul *Belle fleur jaune*. Astfel, în decurs de 2 ani la soiul *Reinette de Landsberg* căzătura a reprezentat 15% la pomii stropiţi şi 29% la martor. La soiul *Belle fleur jaune* 27% la pomii stropiţi şi 48% la martor.

CONCLUZII

Stropirea mărului *Reinette de Landsberg* cu soluție de *„Pomonit"* în concentrație de 30 părți/1 000 000 părți apă pentru rărirea fructelor legate a sporit producția cu 33 kg/pom cu toate că numărul fructelor se micșorează. De asemenea se îmbunătățește calitatea fructelor care după mărime se clasează în majoritate la grupa cu diametrul între 8,5—7,5 cm. Colorația este și ea mai intensă.

Încercările făcute cu stropirea pomilor soiului *Reinette de Landsberg* și *Belle fleur jaune* împotriva căderii premature a fructelor în condițiile de secetă de la Baza Băneasa, au redus procentul de fructe căzute de la 29% la 15% în primul caz și de la 48% la 27% în cazul al doilea, ceea ce prezintă un interes deosebit pentru producție.

Experiența nu a scos în evidență diferențe în căderea fructelor atunci cînd s-au folosit concentrațiile de 50 sau 70 părți de *A.N.A.* la 1 000 000 părți apă.

BIBLIOGRAFIE

1. Abbott D. L. — Growth substances as fruit thining agents for apples progres report, The anaual report of the Resar. Stat. Long Ashton, Bristol, 1953.
2. Barlow H. W. B. — The importance of abscission în fruit production Report ol 13-th International Horticultural Congress, London, 1952.
3. Burkholder G. L., Mc. — Effect of scoring and of alpha naphyl acetic acid and amine spray upon preharvest drop. Proc. Amer. Soc. Hort Scie. vol. 38/1941.
4. Chirilei H., Paraschiv M. — Preîntîmpinarea căderii fructelor de peri și meri înainte de coacere, Com. Acad. R.P.R., vol. VI/1956, Nr. 3.
5. Kobel F. — Plodovodstvo na fiziologhiceskoi osnovie, Gozizdselch Literatura, Moskva, 1957.
6. Luckwill L. C. — The mechanism of fruit drop in pome fruits and its control by synthetic growth substances, Report of the 13-th International Horticultural Congress, London, 1952.
7. Luckwill L. C. — Studies on fruit development in relation to plant hormones. Jurn. Hort. Scien, vol. 28/1953.
8. Marco Marro — L'Impiego dei regolatori contra la cascolo delle mele avanti la raccolta. Frutticoltura, Nr. 1/1961.
9. Poliakov N. I. — Upravlenie plodonosenia jabloni. Plodoovoșnoe hoziaistvo, Nr. 5/1938.
10. Pieniazek S. A., Soczek Z., Ceglowski M. — Walka z przemiennym owocowaniem iabloni. Prace, IS Vo. II/1957, PWRIL, Warszawa.
11. Pieniazek S. A., Soczek Z., Ceglowski M. — Zapobieganie przedwcres nemu opadaniu jablek przy pomocy opryskow syntetycznymi substancyamiwzrostowymi, Prace I. S. vol. I/1955 PWRIL, Warszawa.
12. Pieniazek S. A. — Sadownictwo, Warszawa, 1958, PWRIL.
13. Spivakovski N. D. — Udobrenie plodovîhi jagodnîh kultur. Moskva, 1951, Gozizdselch Literatur.

ПРОРЕЖИВАНИЕ ЗАВЯЗЕЙ ЯБЛОНИ И БОРЬБА С ПРЕДУБОРОЧНЫМ ОПАДЕНИЕМ ПЛОДОВ ПУТЕМ ОПРЫСКИВАНИЯ ИХ РОСТОВЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

ЭВЕЛИНА ЗАМБРОВИЧ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1959 году на опытной станции Бэняса — НИИПОВ, был заложен опыт по химическому прореживанию завязи и по предупреждению преждевременного опадения плодов на сортах яблони Ландсбергский Ренет и Бельфлер Желтый.

В обоих случаях опрыскивание проводилось польским препаратом «Помонит», являющимся калиевой солью альфа-нафтил-уксусной кислоты (АНУК).

Было проведено раз в два года опрыскивание по прореживанию завязей, через два дня после опадения лепестков, раствором АНУК при концентрации 30 частей на 10^6 частей воды.

Опрыскивание яблони для предупреждения преждевременного опадения плодов было проведено за 10—14 дней до уборки урожая раствором АНУК в концентрации 50 ч на 10^6 частей воды 70 ч на 10^6 частей воды.

Прореживание завязей привело к увеличению урожайности на сорте Ландсбергский Ренет на 33 кг/дерево по отношению к неопрыснутым деревьям (149 на 182 кг/дерево). Хотя количество плодов было меньше, но размеры их были больше, так что при сортировке они вошли в самую крупную величину 8,5—7,5 см. Окраска плодов на опытных деревьях была более интенсивной, чем на контроле.

На сорте Бельфлер Желтый не отметилось положительного результата при химическом прореживании завязи. Урожайность опытных и контрольных деревьев была практически равная. Влияние опрыскивания сказалось только на увеличении размера плодов.

L'ECLAIRCISSAGE DES FRUITS NOUÉS ET LES TRAITEMENTS PRÉVENTIFS À SUBSTANCES DE CROISSANCE CONTRE LA CHUTE DES FRUITS AVANT L'AOUTEMENT

EWELINA ZAMBROWICZ

RÉSUMÉ

Une expérience a été organisée à la Base expérimentale de Băneasa (I.C.H.V.) sur l'éclaircissage par voie chimique des fruits noués et les traitements préventifs contre la chute des fruits avant la récolte chez les variétés de pommier Reinette de Landsberg et Belle fleur jaune.

Dans les deux cas les traitements ont été appliqués au produit polonais „Pomonit", un sel potassique de l'acide alpha-naphtyl-acétique (ANA).

Pour l'éclaircissage des fruits noués, tous les deux ans on a effectué, deux jours après la chute des pétales, des traitements à solution à 30 ppm d'ANA.

Le traitement des pommiers en vue de prévenir la chute prématurée des fruits a été effectué 10—14 jours avant la récolte à des solutions à 50 et 70 ppm d'ANA.

Le traitement en vue de l'éclaircissage des fruits a eu pour effet, chez la variété Reinette de Landsberg, une augmentation de la recolte des fruits de 33 kg/arbre par rapport aux arbres non traités (149, respectivement 182 kg/arbre). Les fruits tout en étant moins nombreux ont été plus grands de sorte que triés ils sont entres dans la catégorie des plus grands fruits, à un diamètre de 8,5 à 7,5 cm. La coloration des fruits a été plus intense que chez le témoin.

Chez la variété Belle fleur jaune l'effet des traitements en vue de l'éclaircissage des fruits n'est pas aussi évident que chez la variété Reinette de Landsberg, les productions des arbres traités et celle du témoin étant pratiquement égales. L'influence du traitement s'est manifestée seulement en ce qui concerne les dimensions des fruits.

Dans les conditions de sécheresse de la Base expérimentale de Băneasa, les traitements essayés pour prévenir la chute prématurée des fruits chez les variétés de pommier Reinette de Landsberg et Belle fleur jaune ont diminué la chute des fruits de 29% à 15% et respectivement de 48% à 27%, ce qui présente une grande importance pour la production.

En même temps il faut rapporter qu'en utilisant l'ANA en doses différentes (50 et 70 ppm) on n'a pas réalisé de grandes différences de récolte.

INFLUENȚA DISTANȚELOR DE PLANTARE ASUPRA PRODUCȚIEI DE POMI ALTOIȚI LA MĂR ȘI PRUN

E. MANUGHEVICI, ST. WAGNER, ST. CATAVELA

In pepinierele din țara noastră sînt folosite în prezent diferite distanțe de plantare a puieților în școlile de pomi, cea mai utilizată fiind aceea de 100 cm între rînduri și 40 cm pe rînd. Această distanță permite plantarea a 25 000 puieți la ha, ceea ce înseamnă, în caz de reușită foarte bună, 18—20 mii pomi cal. I. Sînt cazuri cînd pomii produși la această distanță se dezvoltă în cîmpul III peste prevederile stasului.

În ultima vreme, folosirea distanțelor mai mici la plantare, a fost generalizată în unele țări pentru a se obține cantități mari de material săditor sub formă de vergele în cîmpul II, destinate plantațiilor intensive pe portaltoi vegetativi.

La stațiunile hortiviticole Geoagiu și Cluj, în perioada 1958—1961, s-au organizat experiențe privind stabilirea distanței optime de plantare a puieților în școlile de pomi la măr și prun.

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE

Solul. La Stațiunea Geoagiu solul pe care s-a organizat experiența este o aluviune cu textura nisipo-lutoasă, lipsit de carbonați și cu un conținut redus de humus (1,11%) și de azot total (0,14%), pH este de 6,2. Apa freatică se găsește la o adîncime de circa 2 m.

La Stațiunea Cluj s-a lucrat tot pe o aluviune, cu textura luto-nisipoasă, slab carbonatată, cu un conținut de 2,04—3,02% humus și cu 0,18% azot total. Apa freatică se găsește la 1,5—1,8 m adîncime.

Clima. Temperatura medie anuală la Geoagiu în cei patru ani de experimentare (1958—1961) a fost de +10,2°C, iar la Cluj de 8,7°. Media anuală a precipitațiilor a fost de 544,7 mm la Geoagiu și 500,5 mm la Cluj. Condițiile climatice în general au influențat în mod favorabil creșterea pomilor cu excepția perioadei august—septembrie din anii 1958—1961, cînd s-au înregistrat cele mai scăzute precipitații, 42,4 mm în anul 1958 și 20,8 mm în 1961 la Geoagiu și 62,8 mm în 1960 și 41,6 mm în 1961 la Cluj. Prin prașile repetate s-a reușit a se menține umiditatea suficientă în sol și pomii nu au suferit.

METODA DE LUCRU ȘI MATERIALUL FOLOSIT

La ambele stațiuni experiența a fost organizată pentru măr și prun cu cîte 4 variante a 4 repetiții fiecare. Suprafața unei variante a fost de 0,10 m². La Geoagiu s-a lucrat la măr cu soiul *Red Delicious*, iar ca portaltoi tipul de măr vegetativ EM XI. La Cluj s-a lucrat cu soiul de măr *Gustav durabil* și ca portaltoi mărul pădureț. La prun s-a luat în experiență la Geoagiu soiul *d'Agen*, altoit pe corcoduș, iar la Cluj soiul *De Bistrița*, altoit tot pe corcoduș.

Variantele experienței sînt prezentate în tabelul 1 pentru măr și tabelul 2 pentru prun.

Tabelul 1

Variantele aplicate în experiență la măr

Soiul / Portaltoiul	Stațiunea experimentală Geoagiu			Soiul / Portaltoiul	Stațiunea experimentală Cluj		
	Varianta	Distanța de plantare cm	Nr. de puieți plantați la ha		Varianta	Distanța de plantare cm	Nr. de puieți plantați la ha
Red delicious × E.M. XI	Mt	100/40	25 000	Gustav Dauerapfel × măr pădureț	Mt.	100/40	25 000
	V 1	80/40	31 250		V 1	80/40	31 256
	V 2	80/35	35 700		V 2	90/40	27 777
	V 3	90/35	31 720		V 3	100/35	28 571

Tabelul 2

Variantele aplicate în experiență la prun

Soiul / Portaltoiul	Stațiunea experimentală Geoagiu			Soiul / Portaltoiul	Stațiunea experimentală Cluj		
	Varianta	Distanța de plantare cm	Nr. de puieți plantați la ha		Varianta	Distanța de plantare cm	Nr. de puieți plantați la ha
D'Agen × corcoduș	Mt.	100/40	25 000	De Bistrița × corcoduș	Mt.	900/40	25 000
	V 1	80/40	31 250		V 1	80/30	41 249
	V 2	80/35	35 700		V 2	80/35	35 700
	V 3	90/35	31 720		V 3	90/30	36 481

Pentru experimentare s-au folosit marcote de măr din tipul EM XI cu o grosime de 7 mm și puieți de măr pădureț cu 7 mm grosime la colet, iar pentru prun puieți de corcoduș cu 6 mm grosime la colet. Plantarea s-a făcut pe un teren desfundat la 40—45 cm adîncime și în toți anii plantatul s-a făcut primăvara în prima jumătate a lunii aprilie. Altoirea s-a făcut în luna august la toți puieții. În toți anii s-au aplicat 6—8 prașile și pomii au fost conduși fără lăstari de îngroșare. În fiecare an s-au aplicat cîte 6 tratamente cu insecto-fungicide pentru combaterea bolilor și dăunătorilor.

S-au făcut observații și determinări asupra prinderii la plantare, la altoire și a rezistenței la îngheț a puieților și a ochilor altoi în cîmpul I. În cîmpul II s-a urmărit evoluția ochilor ieșiți sănătoși din iarnă, procentul de altoi standard, cît și creșterea în lungime a altoilor. În cîmpul III s-a urmărit unghiul de ramificare al ramurilor, diametrul tulpinii luat la 10 cm

sub prima ramură din coroană, lungimea în cm a ramurilor din coroană, cît și producția de pomi cal. I, II și III. În toți anii s-au urmărit cheltuielile efectuate pentru lucrări și materialele utilizate.

REZULTATE OBȚINUTE

În tabelul 3 și 4 sînt prezentate datele privind numărul de ochi sănătoși ieșiți din iarnă, evoluția lor în timpul perioadei de vegetație din cîmpul II, cît și creșterea în lungime a altoilor (tabelul 3 și 4).

Tabelul 3

Creșterea altoilor în cîmpul II la măr

Stațiunea experimentală	Varianta	Ochi sănătoși ieșiți din iarnă %	Rozete de frunze, % din ochi ieșiți	Ochi dorminzi, din ochi ieșiți	Lăstari insuf. dezvoltați %	Altoi standard % din ochi ieșiți din iarnă	Înălțimea altoilor în cm M ± m	m %
Geoagiu	Mt. 100/40	96,90	5,02	3,46	7,15	84,36	151,8 ± 2,19	1,44
	V_1 80/40	98,34	3,14	6,07	7,34	83,45	150,7 ± 2,11	1,40
	V_2 80/35	97,29	5,16	5,17	6,90	82,77	148,6 ± 2,32	1,56
	V_3 90/35	97,47	4,30	6,45	7,80	81,45	149,9 ± 2,35	1,57
Cluj	Mt. 100/40	97,20	5,07	3,39	6,22	85,32	153,8 ± 1,02	0,62
	V_1 80/40	96,80	4,15	7,11	7,89	80,85	152,1 ± 1,61	1,11
	V_2 90/40	98,30	4,16	6,12	6,90	82,82	151,4 ± 1,11	0,70
	V_3 100/35	98,40	3,02	6,32	8,80	81,86	151,6 ± 1,53	1,02

Tabelul 4

Creșterea altoilor în cîmpul II la prun

Stațiunea experimentală	Varianta	Ochi sănătoși ieșiți din iarnă %	Rozete de frunze % din ochi ieșiți	Ochi dorminzi % din ochi ieșiți	Lăstari insuf. dezvoltați %	Altoi standard % din ochi ieșiți din iarnă	Înălțimea altoilor în cm	
							M ± m	m %
Geoagiu	Mt. 100/40	95,10	4,65	3,85	8,77	82,73	269,2 ± 5,41	2,01
	V_1 80/40	93,30	6,20	3,87	9,50	80,40	262,2 ± 4,93	1,88
	V_2 80/35	95,60	3,27	3,54	8,29	84,40	267,6 ± 4,86	1,82
	V_3 90/35	94,00	5,02	4,13	11,90	78,95	272,5 ± 3,53	1,29
Cluj	Mt. 100/40	96,20	3,62	3,22	9,12	84,04	152,9 ± 2,40	1,50
	V_1 80/30	95,40	5,13	4,12	8,20	82,55	145,8 ± 1,11	0,72
	V_2 80/35	94,30	4,71	3,33	7,29	84,67	147,7 ± 2,82	1,21
	V_3 90/30	93,60	3,19	5,12	10,10	81,59	145,6 ± 1,31	2,70

În ceea ce privește evoluția ochilor sănătoși în cîmpul II, la Geoagiu — pentru măr a rezultat mai multe rozete la V_2 (80/35) cu 5,16% ochi dorminzi în V_3 (90/35), cu 6,45%, iar lăstarii insuficient dezvoltați tot la V_3 (90/35) cu 7,8%. Procentul cel mai ridicat de altoi standart îl înregistrează varianta

martor (100/40) cu 84,33%, calculat la numărul de ochi sănătoși ieșiți din iarnă și tot martorul înregistrează cele mai mari creșteri în lungime la sfîrșitul perioadei de vegetație și anume 151,8 cm.

La Cluj, mărul se prezintă aproape la fel ca și la Geoagiu. Cele mai mari pierderi în ochi înregistrează V_1 (80/40) cu 3,2%, cel mai ridicat procent de rozete îl are martorul 5,07%, iar ochi dorminzi V_1 (80/40) cu 7,11% și lăstari insuficient dezvoltați V_3 (100/35) cu 8,80%.

Cel mai ridicat procent de altoi standard îl înregistrează martorul cu 85,32% și tot el are și cele mai mari creșteri în lungime 153,8 cm.

Pentru prun se înregistrează valori apropiate celor de la măr. Astfel la Geoagiu V_1 (80/40) obține cel mai mare număr de rozete (6,2%), iar la Cluj V_1 (80/30) cu 5,13%.

În general se observă că acolo unde numărul de altoi este mai mare la unitatea de suprafață, creșterile sînt mai reduse, aceasta din cauză că la distanțe mai mari de plantare, numărul de pomi la unitatea de suprafață este mai mic și au mai multe posibilități de hrană.

În tabelul 5 și 6, sînt prezentate datele privind grosimea tulpinii pomilor, unghiul de ramificare al ramurilor și lungimea ramurilor din coroană.

Tabelul 5

Creșterea altoilor în cîmpul III la măr

Stațiunea experimentală	Varianta	∅ la tulpină, mm			∢ de ramificare al ramurilor			Lungimea ramurilor din coroană cm		
		M	± m	m %	M°	± m°	m %	M	± m	m %
Geoagiu	Mt. 100/40	16,1 ± 0,55		3,42	53,5 ± 1,65		3,08	114,1 ± 3,47		3,04
	V_1 80/40	16,0 ± 0,28		1,75	51,2 ± 1,35		2,63	90,0 ± 2,60		2,88
	V_2 80/35	15,9 ± 0,33		2,07	50,7 ± 1,34		2,64	89,4 ± 2,40		2,68
	V_3 90/35	16,1 ± 0,28		1,73	51,3 ± 1,65		2,23	111,4 ± 2,73		2,45
Cluj	Mt. 100/40	17,2 ± 0,06		0,35	58,3 ± 1,12		1,91	116,8 ± 2,90		2,47
	V_1 80/40	16,5 ± 0,13		0,80	55,2 ± 1,16		2,22	97,2 ± 3,41		3,52
	V_2 90/40	16,7 ± 0,13		0,78	57,0 ± 1,10		1,92	112,4 ± 2,30		2,04
	V_3 100/35	16,6 ± 0,13		0,79	51,3 ± 1,43		2,78	109,3 ± 1,43		1,31

Tabelul 6

Creșterea altoilor în cîmpul III la prun

Stațiunea experimentală	Varianta	∅ la tulpină, mm			∢ de ramificare al ramurilor			Lungimea ramurilor din coroană, cm		
		M	± m	m %	M°	± m°	m %	M	± m	m %
Geoagiu	Mt. 100/40	17,2 ± 0,38		2,23	60,3 ± 1,22		2,03	134,1 ± 3,20		3,07
	V_1 80/40	15,9 ± 0,47		3,13	53,2 ± 1,50		2,85	132,5 ± 2,40		1,81
	V_2 80/35	15,3 ± 0,58		3,86	51,4 ± 1,30		2,54	127,2 ± 2,75		2,16
	V_3 90/35	16,4 ± 0,56		3,50	56,3 ± 1,27		2,27	125,7 ± 3,10		2,41
Cluj	Mt. 100/40	17,1 ± 0,20		1,17	51,3 ± 1,11		2,16	89,9 ± 2,68		2,98
	V_1 80/30	15,9 ± 0,13		0,81	48,8 ± 1,22		2,66	89,3 ± 0,66		0,76
	V_2 80/35	17,3 ± 0,16		0,92	49,2 ± 1,40		2,84	91,2 ± 1,40		1,53
	V_3 90/30	16,6 ± 0,16		0,96	50,1 ± 1,33		2,66	88,4 ± 0,96		1,08

la pomii din cîmpul III. Analizînd aceste date, rezultă următoarele: la Geoagiu soiul *Red delicious* are o grosime la tulpină, pentru martor, de 16,1 mm în medie, iar la celelalte variante, grosimea nu trece de 16,1 mm, cea mai mică fiind de 15,9 mm. Un alt element care a fost urmărit a fost unghiul de ramificare al ramurilor care a înregistrat valori cuprinse între 50,7° la V_2 (80/40) și 53,5° la martor. În ceea ce privește lungimea ramurilor din coroană martorul a atins 114,1 cm, iar cele mai mici valori sînt la V_2 (80/35) cu 89,4 cm; la Cluj — soiul *Gustav durabil* înregistrează o grosime de 17,2 mm la tulpină pentru martor, iar cea mai mică este de 16,5 mm la V_1 (80/30). Unghiul de ramificare al ramurilor variază între 51,3° la V_3 și 58,3° la martor (100/40). Lungimea ramurilor este de 116,8 cm la martor și de 109,3 cm la V_3 (100/35). Există și aici o corelație dintre distanța de plantare și creșterile înregistrate și anume: acolo unde distanțele sînt mai mari, creșterile sînt mai mari întrucît pomii au avut mai mult spațiu și au primit mai multă hrană și lumină.

La prun, la Geoagiu, soiul *d'Agen* înregistrează o grosime a tulpinii de 17,2 mm la martor (100/40), iar cea mai mică este la V_2 (80/35) cu 15,3 mm. O situație identică se remarcă la Cluj pentru soiul *De Bistrița*.

Și la prun se observă aceeași corelație între distanța de plantare și creșterile anuale și anume: acolo unde distanțele sînt mai mari și creșterile sînt mai mari.

În tabelele 7 și 8 sînt prezentate producțiile de pomi calitatea I obținute la hectar. Analizînd datele din aceste tabele se observă următoarele: la măr cele mai mari producții s-au obținut la Geoagiu — la V_2 (80/35) cu 24 910 pomi cal. I la hectar și cu un spor de producție de 33,8% față de martor, unde se obțin 18 600 pomi cal. I la hectar. Procentul de pomi cal. I față de puieții plantați, este de 74,4% la martor și cel mai ridicat este la V_1 (80/40), unde ajunge la 76%.

Tabelul 7

Producția de pomi altoiți cal. I obținută la hectar în cîmpul III la măr

Stațiunea experimentală	Varianta	Puieți plantați buc/ha	Pomi cal. I buc/ha ± m	m %	Valori relative	D	% față de numărul puieților plantați
Geoagiu	Mt. 100/40	25 000	18 600 ± 340	1,82	100,0	—	74,4
	V_1 80/40	31 250	23 780 ± 456	1,93	127,0	5 180	76,0
	V_2 80/35	35 700	24 910 ± 261	1,04	133,8	6 310	69,7
	V_3 90/35	31 720	22 330 ± 212	0,95	120,0	3 730	70,4
Cluj	Mt. 100/40	25 000	18 044 ± 463	2,51	100,0	—	72,1
	V_1 80/40	31 256	24 293 ± 384	1,53	134,6	6 249	77,7
	V_2 90/40	27 777	19 541 ± 403	2,10	108,3	1 497	70,3
	V_3 100/35	28 571	20 821 ± 558	2,74	115,3	2 777	72,8

La Cluj, la măr cele mai bune rezultate se obțin la V_1 (80/40), unde producția ajunge la 24 293 pomi cal. I la hectar cu un spor de producție față de martor de 34,6%, care obține 18 044 pomi cal. I la hectar. Cel mai ridicat procent de pomi cal. I față de numărul de puieți plantați se obține la V_1 (80/40) cu 77,7%. Rezultă că acolo unde s-a plantat un număr mai

Tabelul 8

Producția de pomi altoiți cal. I obținută la hectar în cîmpul III la prun

Stațiunea experimentală	Varianta	Puieți plantați la ha buc.	Pomi cal. I buc/ha M ± m	m %	Valori relative	D	% față de puieții plantați
Geoagiu	Mt. 100/40	25 000	19 870 ± 330	1,61	100,0	—	79,4
	V_1 80/40	31 250	24 140 ± 200	0,82	121,4	4 270	77,2
	V_2 80/35	35 700	26 370 ± 406	1,43	132,7	6 500	73,8
	V_3 90/35	31 700	25 960 ± 207	0,80	130,6	6 090	81,7
Cluj	Mt. 100/40	25 000	19 675 ± 75	0,41	100,0	—	78,7
	V_1 80/30	41 249	30 635 ± 201	0,60	155,7	9 960	74,2
	V_2 80/35	35 700	27 203 ± 299	1,11	136,8	7 528	76,4
	V_3 90/30	36 481	27 728 ± 167	0,60	138,6	7 603	76,0

mare de puieți la hectar s-a obținut și un număr mai mare de pomi cal. I (V_2 — 80/35 — la Geoagiu și V_1 80/40 — la Cluj).

La prun, la Geoagiu, cele mai bune rezultate s-au obținut la V_2 (80/35) cu 26 370 pomi la hectar și cu un spor de producție de 32,7% și la Cluj la V_1 (80/30) cu 30 635 pomi cal. I la hectar și cu un spor de producție de 55,7%. Și la prun ca și la măr cele mai mari producții s-au obținut acolo unde s-a folosit cel mai mare număr de puieți plantați la unitatea de suprafață.

În tabelele 9 și 10 sînt prezentate calculele privind eficiența economică a rezultatelor obținute. Din analiza calculelor rezultă că cel mai scăzut preț de cost este înregistrat la Geoagiu pentru măr la V_2 (80/35) cu 2,59 lei/pom iar la Cluj la V_1 (80/40) cu 2,60 lei/pom. La Geoagiu la V_2 prețul de cost s-a redus cu 6,16% față de martor, iar la Cluj cu 9,41 față de martor la V_1.

La prun la Geoagiu — cel mai redus preț de cost îl are V_3 (80/35) cu 2,39 lei/pom, iar la Cluj V_1 (80/30) cu 2,32 lei/pom.

Tabelul 9

Calculul indicelui de eficiență economică la măr

Stațiunea experimentală	Denumirea indicelui	Variantele			
		Mt. 100/40	V_1 80/40	V_2 80/35	V_3 90/35
Geoagiu	Producția buc. pomi/ha	18 600	23 780	24 910	22 330
	Cheltuieli totale per ha	51 423	62 613	64 469	59 914
	Preț cost lei/buc.	2,76	2,63	2,59	2,71
	Indice preț cost	100,0	95,28	93,84	98,18
		Mt. 100/40	V_1 80/40	V_2 90/40	V_3 100/35
Cluj	Producția buc. pomi/ha	18 044	24 293	19 541	20 821
	Cheltuieli totale per ha	51 786	63 159	54 325	57 257
	Preț cost lei/buc.	2,87	2,60	2,78	2,75
	Indice preț cost	100,0	90,59	96,86	95,81

Tabelul 10

Calculul indicelui de eficiență economică la prun

Stațiunea experimentală	Denumirea indicelui	Variantele			
		Mt. 100/40	V_1 80/40	V_2 80/35	V_3 90/35
Geoagiu	Producția buc. pomi/ha	19 870	24 140	26 370	25 960
	Cheltuieli lei/ha	51 783	62 721	65 507	62 181
	Preț cost per buc. lei	2,60	2,55	2,48	2,39
	Indice preț cost	100,0	98,07	95,38	91,92
		Mt. 100/40	V_1 80/30	V_2 80/35	V_3 90/30
Cluj	Producția buc. pomi/ha	19 675	30 635	27 203	27 278
	Cheltuieli lei/ha	51 783	73 125	63 958	65 360
	Preț cost per buc. lei	2,63	2,32	2,35	2,34
	Indice preț cost	100,0	88,21	89,35	88,97

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În condițiile pedoclimatice existente la Stațiunile Geoagiu și Cluj se pot obține cantități sporite de pomi altoiți cal. I la hectar prin micșorarea distanțelor de plantare între pomi pe rînd și între rîndurile de pomi.

2. Influența distanțelor de plantare începe să se manifeste începînd cu creșterile în lungime ale lăstarilor în cîmpul II și este mai accentuată asupra creșterilor în grosime, a unghiurilor de ramificare a ramurilor din coroană, cît și a lungimii ramurilor din cîmpul III.

3. Influența cea mai mare o are însă distanța de plantare asupra numărului de pomi cal. I obținuți la hectar și aici cele mai bune rezultate s-au obținut pentru măr la Geoagiu la varianta 2 (90/35) cu un număr de 24 910 pomi la hectar cu un spor de producție de 33,8% față de martor. La Cluj V_1 (80/40) pentru măr a dat cele mai bune rezultate, obținîndu-se o producție de 24 293 pomi cal. I la hectar cu un spor de producție de 34,6%.

La prun cele mai bune rezultate s-au obținut la V_1 (80/30) la Cluj cu 30 635 pomi cal. I la hectar cu un spor de producție de 55,7% față de martor (100/40), iar la Geoagiu la V_2 (80/35) cu 26 370 pomi cal. I la hectar și cu un spor de producție de 42,7%.

4. În ceea ce privește eficiența economică a variantelor cele mai bune rezultate le-a dat la măr V_2 (80/35) cu un preț de cost de 2,59 lei/pom și cu o reducere a prețului de cost de 6,16%, iar la Cluj V_1 (80/40) cu un preț de cost de 2,60 lei/pom și cu o reducere a prețului de cost de 9,41%.

La prun — cel mai mic preț de cost l-a înregistrat V_1 (80/35) la Cluj cu 2,32 lei/pom și cu o reducere a prețului de cost de 11,79%, iar la Geoagiu V_3 (90/35) cu 2,39 lei/pom și cu o reducere a prețului de cost de 8,08%.

În urma rezultatelor obținute se recomandă în școlile de pomi folosirea următoarelor distanțe de plantare pentru condiții pedoclimatice asemănătoare stațiunilor experimentale Geoagiu și Cluj: la măr 80—90 cm între rînduri și 35 cm pe rînd, iar la prun 80 cm între rînduri și 30 cm între pomi pe rînd.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T. și Bodi I. — Rezultatele aplicării îngrășămintelor în școlile de pomi la Stațiunea experimentală pomicolă Bistrița. Lucrări științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică, 1961.
2. Bordeianu T. și Bodi I. — Contribuții la stabilirea necesarului de îngrășăminte în școlile de puieți de măr situate pe podzoluri — Grădina, via și livada, nr. 5/1959.
3. Nazarov I. E. — Îndrumătorul pomicultorului, Editura Agro-Silvică, 1958.
4. Constantinescu N., Popa P. — Prunul, Editura Agro-Silvică, 1956.
5. Constantinescu N. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
6. Rubin S. S. — Udobrenie plodovîh i iagodnîh kultur, Gosizdat Moskva, 1949.
7. Spivacovski N. D. — Udobrenie plodovîh i iagodnîh kultur, Moskva, 1951.
8. Metliţki Z. A. — Plodovîi pitomnik, Selhoghiz, Moskva, 1959.
9. Priimak A. K. — Udobrenie plodovîh i iagodnîh kultur, Krasnodar, 1955
10. Davidescu D. — Agrochimia, Editura Agro-Silvică, 1956.
11. Putov S. — Pitanie seianeţev pri posadke v pitomnik, Sad i ogorod, nr. 4/1951.
12. Bordeianu T și colab. — Pomicultura specială, Editura Agro-Silvică, București, 1961.
13. Bordeianu T. și Cvasnîi D. — Mărul, Editura Agro-Silvică, București, 1954.
14. Ştefan N., Bordeianu T. și colab. — Îndrumătorul pomicultorului, Editura Agro-Silvică, București, 1960.

ВЛИЯНИЕ РАССТОЯНИЙ ПОСАДКИ НА УРОЖАИНОСТЬ ПРИВИТЫХ ЯБЛОНЬ И СЛИВ

Е. МАНУГЕВИЧ, ШТ. ВАГНЕР, СТ. КАЦЕВАЛА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1962 гг. на опытных плодоводческих станциях Джоаджу и Клуж проводились опыты касающиеся влияния посадочных расстояний на урожайность привитых плодовых яблонь и слив. В качестве контроля было взято расстояние 100/40, а для вариатов: 80/40 см, 80/35 см, 90/35 см, 90/40 см и 100/35 см. Площадь одного варианта была 0,10 га. Опыты проводились над яблонями Рэд Деличиус и Густав Дюрабль, первый привитый на ЕМ X1 и второй на дичке. Опыты со сливами проводились на сортах Ажен и Бистрица, привитых на мирабелях.

Влияние расстояния посадки начинает сказываться одновременно с ростом в длину побегов на поле II и более ясно выражено на их толщине и на угле ответления ветвей кроны, а также и на их длине на поле III.

Наибольшее влияние имеет расстояние посадки на количество деревьев I сорта, получаемых на гектар. Наилучшие результаты для яблони были получены при посадке 80/35 см (24 910 деревьев I сорта на га) с превышением на 33,8% против контроля, при себестоимости в 2,59 лей за дерево.

Для слив наилучшие результаты были получены при варианте посадки 80/30 (30 635 деревьев I сорта на га при себестоимости в 2,32 лея за дерево.

На основании полученных результатов рекомендуется, чтобы в плодовых школках с почвенно-климатическими условиями, схожими с условиями опытных станций НИИПОВ Джоаджу и Клуж были использованы для яблонь расстояния посадки 80—90 между рядами и 35 см в рядах; для слив 80 см между рядами и 30 см между деревьями в ряду.

INFLUENCE DES DISTANCES DE PLANTATION SUR LA PRODUCTION DE GREFFES DE POMMIER ET DE PRUNIER

E. MANUGHEVICI, ST. WAGNER, ST. CAȚAVELA

RÉSUMÉ

Au cours de années 1958—1961 on a organisé aux stations expérimentales de Geoagiu et de Cluj des expériences ayant trait à l'influence des distances de plantation sur la production de greffes de pommier et de prunier. On a considéré les distances de 100/40 cm comme témoin, plantant dans les variantes à 80/40 cm, 80/35 cm, 90/35 cm, 90/40 cm et 100/35 cm. La surface d'une variante étant de 0,10 ha, on a employé les variétés de pommier : Red delicious sur EM XI et Gustave durable sur sauvage et les variétés de prunier d'Agen et de Bistrița sur mirabellier.

L'influence des distances de plantation se manifeste en commençant par les croissances en longueur des jeunes pousses de l'an deux et s'accentue dans la croissance en épaisseur, dans l'angle d'empattement des branches dans la couronne et dans les croissances en longueur de l'an trois.

La plus grande influence des distances de plantation est exercée sur le pourcentage d'arbres de première qualité obtenus à l'hectare.

Les meilleurs résultats ont été obtenus chez le pommier dans la variante aux distances de plantation de 80/35 (24 910 arbres de première qualité à l'hectare) présentant un surplus de production de 33,8% par rapport au témoin et à un prix de revient de 2,59 lei/arbre. Chez le prunier, les meilleurs résultats ont été obtenus dans la variante aux distances de plantation de 80/30 (30 635 arbres de première qualité à l'hectare) à un prix de revient de 2,32 lei/arbre.

A la suite des résultats obtenus on recommande d'utiliser en pépinière, dans des conditions pédoclimatiques semblables à celles des stations expérimentales de Geoagiu et de Cluj, des distances interlignes de 80—90 cm et de 35 cm entre les plantes pour le pommier et de 80 cm entre les rangs et de 30 cm dans le rang chez le prunier.

COMPORTAREA ÎN PEPINIERĂ A CÎTORVA SOIURI DE MĂR ALTOITE PE PORTALTOI GENERATIVI

O. TUDOSESCU

Cercetările întreprinse în Uniunea Sovietică în decurs de mai mulți ani, au arătat că există deosebiri în ceea ce privește creșterea și dezvoltarea pomilor din același soi în funcție de portaltoiul folosit. De asemenea între altoi și portaltoi s-au manifestat grade diferite de afinitate.

Din cauza comportării deosebite a soiurilor față de portaltoi, reiese necesitatea stabilirii mai multor portaltoaie pentru aceeași specie pomicolă.

Ca portaltoi pentru măr, cercetătorii sovietici ([1], [3], [4] și [5]) recomandă a se folosi soiuri cultivate de măr, întrucît sînt mult superioare mărului pădureț.

Cercetările executate în țara noastră ([2], [6]) au arătat de asemenea că soiurile cultivate de măr și în special soiurile Crețesc și Sălciu dau cele mai bune rezultate sub aspectul producției calitative și cantitative de material săditor, pentru soiurile : *Ionathan, Parmen, Renette Canada, Winter Banana, B. Boskoop* și *Dublu Red.*

În scopul stabilirii celor mai indicați portaltoi pentru soiurile de măr : *Crețesc roșu, Pătul, Boiken, Baumann* și *Gravenstein,* la stațiunea experimentală pomicolă Voinești s-a organizat o experiență de concurs în perioada anilor 1958 și 1961.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

În perioada experimentării condițiile climatice au fost favorabile pentru dezvoltarea plantelor, cu excepția anului 1960 cînd grindina de la 1 iunie a provocat răni pe altoaie și a distrus o parte din frunziș.

Suma precipitațiilor a oscilat între 631,5 mm (1958) și 846 mm (1960).

Temperaturile medii anuale sînt cuprinse între 9,2°C și 9,9°C.

Solul este o aluviune colmatată de apele diluviale, de natură lutoasă, cu pH-ul 6 pînă la adîncimea de 40 cm.

Conținutul în humus este redus, 2—3%, pînă la adîncimea de 20 cm și de 2% de la 21—40 cm.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Ca portaltoi s-au încercat puieții soiurilor locale de măr Crețesc, Sălciu, Pătul, Roșior și puieții de măr pădureț drept martor.

Pe acești portaltoi s-au altoit soiurile raionate de măr *Crețesc roșu, Pătul, Boiken, Baumann* și *Gravenstein.*

Fiecare soi a fost altoit pe cîte 250—500 puieți.

Experiența a cuprins în calcul un număr de 9 000 puieți plantați pe suprafața de 3 600 m².

În vederea stabilirii însușirilor de portaltoi, s-au executat următoarele observații și determinări :

În cîmpul I: numărul de puieți prinși după plantare, număr de puieți buni de oculat, numărul de ochi prinși la altoire după revizia de toamnă.

În cîmpul II: ritmul de pornire a ochilor în vegetație, numărul total de ochi porniți în vegetație, înălțimea și grosimea altoaielor la sfîrșitul perioadei de vegetație, numărul de altoaie bune pentru proiectarea coroanei.

În cîmpul III: grosimea tulpinii pomilor altoiți cu coroană formată, numărul de pomi cu coroană formată și calitatea pomilor altoiți.

Măsurătorile și observațiile s-au făcut la toți pomii din variantele luate în cercetare.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Tabelul 1

Soiul altoit	Puieți buni de oculat față de numărul celor plantați, %					Ochi prinși la altoire față de numărul celor oculați, %				
	Portaltoi					Portaltoi				
	Măr pădureț	Crețesc	Sălciu	Pătul	Roșior	Măr pădureț	Crețesc	Sălciu	Pătul	Roșior
Crețesc R.	97	97	100	100	99	99	97	100	100	99
Pătul	97	99	100	99	98	100	99	99	99	100
Boiken	98	100	98	99	99	98	99	99	99	100
Baumann	98	99	98	99	100	100	99	100	100	99
Gravenstein	98	98	99	98	100	100	99	100	99	99

În cîmpul I, procentul de puieți buni de oculat față de numărul celor plantați este mai ridicat la soiurile locale, el fiind cuprins între 97—100%, față de martor la care se înregistrează procentul de 97—98% puieți buni de oculat.

În urma reviziei de toamnă se constată că prinderea la altoire este foarte bună pe toți portaltoii, cu diferențe mici de 1—2%, care se datoresc portaltoaielor și comportării diferite a soiurilor.

Analizînd în cîmpul II ritmul de pornire în vegetație al ochilor se desprind următoarele :

Soiurile locale de măr, ca portaltoaie, imprimă soiurilor altoite o pornire în vegetație a ochilor mai accentuată și uniformă, față de mărul pădureț, la care ochii pornesc mai greu și neuniform.

Tabelul 2

Portaltoiul	Ritmul de pornire al ochilor primăvara în vegetație %									
	Creţesc R.		Pătul		Boiken		Baumann		Gravenstein	
	Data		Data		Data		Data		Data	
	15.IV. 1959	21.IV. 1959	15.IV 1959	21.IV. 1959	15.IV. 1959	21.IV. 1959	15.IV. 1959	21.IV. 1959	15.IV. 1959	21.IV. 1959
Măr păduret	57	82	30	58	23	37	27	47	46	67
Creţesc	70	96	33	75	18	59	25	73	54	84
Sălciu	48	91	23	60	7	37	17	64	55	87
Pătul	57	97	34	68	10	32	40	74	53	81
Roşior	61	88	27	58	20	49	13	24	77	91

Astfel, la data de 21 aprilie 1959, soiurile *Creţesc roşu, Pătul, Baumann, Boiken* şi *Gravenstein* altoite pe *Creţesc* înregistrează de la 59% *(Boiken)* la 96% *(Creţesc roşu)* ochi porniţi în vegetaţie, în timp ce altoite pe măr *Păduret*, la aceeaşi dată, abia 37% *(Boiken)*, 82% *(Creţesc roşu)*.

La sfîrşitul perioadei de pornire a ochilor în vegetaţie, se constată că cel mai mare procent se obţine pe portaltoaiele locale 88—99%, faţă de 84—95%, cît se realizează la mărul păduret.

Din datele prezentate rezultă că portaltoaiele influenţează diferit soiurile de măr, fapt ce se resimte ulterior în pepinieră asupra creşterii şi dezvoltării altoaielor.

Tabelul 3

Soiul altoit	Înălţimea medie a altoaielor										% altoaie bune pt. proiectarea coroanei faţă de nr. ochi porniţi în vegetaţie				
	Măr păduret		Creţesc		Sălciu		Pătul		Roşior		Portaltoi				
	M.	Coef. V	M.	Coef. V	M.	Coef. V	M.	Coef. V	M.	Coef. V	Măr păduret	Creţesc	Sălciu	Pătul	Roşior
Creţesc R.	199	8	189	16	199	8	194	7	193	8	95	98	97	99	99
Pătul	139	15	136	12	140	8	134	9	137	9	81	95	91	93	98
Boiken	136	19	143	10	142	13	139	12	140	11	75	94	95	93	88
Baumann	153	15	154	11	147	12	153	10	144	12	82	97	96	95	89
Gravenstein	144	18	149	13	152	17	149	9	149	12	79	98	92	95	93

În cîmpul II, cea mai mare înălţime medie a altoaielor se obţine pentru soiurile de măr *Boiken, Baumann, Gravenstein* cînd sînt altoite pe puieţii soiurilor locale *Creţesc* şi *Pătul.*

Pe aceşti portaltoi, altoaiele cresc mai uniform decît pe mărul păduret, fapt ce se desprinde din calculul coeficientului de variabilitate, care este de 9—12 pentru *Pătul*, 10—13 pentru *Creţesc* şi de 15—19 pentru mărul *Păduret.*

Soiurile *Creţesc Roşu şi Pătul* din acest punct de vedere se comportă mai bine pe soiul local *Sălciu.*

Analizînd procentul de altoaie bune pentru proiectarea coroanei (tabelul 3) se constată că soiurile raionate de măr, se comportă cel mai bine cînd sînt altoite pe soiurile cultivate de măr *Creţesc, Sălciu* şi *Pătul*, adică 92—99%, faţă de 75—95% la mărul păduret.

Numărul ridicat de altoaie bune pentru proiectarea coroanei, ce se obține la soiurile raionate, altoite pe soiurile cultivate de măr, față de mărul pădureț, este o consecință directă a influenței pe care o exercită portaltoiul asupra soiului altoit.

Tabelul 4

Creșterea pomilor în cîmpul III

Grosimea medie a tulpinii pomilor cu coroana formată

Soiul	Port altoi									
	Măr pădureț		Crețesc		Sălciu		Pătul		Roșior	
	M. Coef.	V.	M. Coef.	V.	M. Coef.	V.	M. Coef.	V.	M. Coef.	V.
Crețesc Roșu	15,87	10	16,05	12	15,52	10	16,34	7	16,26	11
Pătul	15,90	14	15,82	14	16,36	9	16,77	9	16,51	12
Boiken	17,36	18	17,64	14	17,32	15	18,00	10	17,97	12
Baumann	17,04	15	17,30	12	16,46	14	18,85	10	14,96	19
Gravenstein	16,08	16	16,73	13	16,23	14	18,20	10	18,66	11

În cîmpul III, grosimea tulpinii pomilor altoiți cu coroană formată este cea mai mare pe soiul local *Pătul* pentru toate soiurile de măr cercetate.

Pe acest portaltoi pomii înregistrează și cel mai mare grad de uniformitate, coeficientul de variabilitate avînd valori cuprinse între 7—10, în timp ce la mărul pădureț, valorile sînt mai mari, ele variind între 10—18.

Tabelul 5

Procentul de pomi cu coroana formată

Soiul altoit	Măr pădureț		Crețesc		Sălciu		Pătul		Roșior	
	Față de:		Față de:		Față de:		Față de:		Față de:	
	Puieți plantați	Ochi porniți în vegetație	Puieți plantați	Ochi porniți în vegetație	Puieți plantați	Ochi porniți în vegetație	Puieți plantați	Ochi porniți în vegetație	Puieți plantați	Ochi porniți în vegetație
Crețesc R.	85	92	88	95	93	95	95	99	92	95
Pătul	68	76	83	91	82	89	88	93	87	95
Boiken	57	69	79	88	74	90	84	96	82	91
Baumann	66	74	79	95	81	91	88	93	61	69
Gravenstein	59	68	88	94	82	85	91	95	88	92

Cel mai mare procent de pomi cu coroană formată raportat la numărul puieților plantați se obține pe soiul local *Pătul,* la care se înregistrează un procent ce variază în funcție de soi de la 88% soiul *Baumann* pînă la 95% soiul *Crețesc roșu.* Altoite pe mărul pădureț aceleași soiuri de măr, dau un procent mult mai mic, el fiind cuprins între 57% soiul *Boiken* și 85% soiul *Crețesc roșu.*

Față de numărul ochilor porniți primăvara în vegetație, pe soiul local *Pătul* se obține procentul cel mai ridicat de pomi cu coroană formată, variind de la 93% soiul *Baumann* la 99% soiul *Crețesc roșu.*

Rezultate bune sînt asigurate și de soiul local *Crețesc.* Pe acest portaltoi soiurile cercetate înregistrează valori diferențiate, ele fiind cuprinse între 88% soiul *Boiken* pînă la 95% soiul *Baumann.*

Altoite pe mărul *Pădureț*, aceleași soiuri de măr cu excepția soiului *Crețesc roșu*, dau un procent mult mai mic, variabil în funcție de soi, de la 68% soiul *Gravenstein*, pînă la 76% soiul *Pătul*.

Tabelul 6

Producția de pomi calitatea I la ha

Soiul altoit	Portaltoiul				
	Măr pădureț	Crețesc	Sălciu	Pătul	Roșior
Crețesc Roșu	21 250	21 950	23 300	23 800	21 500
Pătul	16 950	21 850	20 400	22 100	20 850
Boiken	14 300	19 700	18 500	21 100	19 600
Baumann	16 600	22 300	20 200	22 100	15 200
Gravenstein	14 700	22 000	20 600	22 800	20 000

Producția de pomi de calitatea I la ha, caracterizează în cea mai mare măsură valoarea ca portaltoi a soiurilor locale de măr și în special a soiului local *Pătul*, întrucît pe acest portaltoi se obține cea mai mare producție de pomi calitatea I.

Pe acest portaltoi se obțin sporuri mari de producție față de mărul *Pădureț* și anume de la 2 550 pomi la ha soiul *Crețesc roșu* pînă la 8 100 pomi la ha soiul *Gravenstein*.

Sporuri mari de producție față de martor se realizează și pe soiul local *Crețesc*, spor ce variază de la 750 buc. pomi la ha calit. I la soiul *Crețesc roșu* pînă la 7 300 buc pomi la ha, la soiul *Gravenstein*.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Soiurile locale de măr ca portaltoaie, asigură în școala de pomi, cel mai mare procent de ochi porniți în vegetație, remarcîndu-se în mod deosebit soiurile locale *Pătul* și *Crețesc*. Pe aceste portaltoaie ochii pornesc primăvara în vegetație în procent de 93—98% *(Pătul)* și 93—96% *(Crețesc)*.

2. Ochii prinși la altoire pornesc în vegetație primăvara mai uniform și în număr ridicat pe soiurile locale.

3. Creșterile în înălțime și mai ales uniformitatea materialului săditor obținut sînt superioare celor ce se obțin pe mărul pădureț.

4. Procentul de pomi cu coroană formată față de numărul ochilor porniți în vegetație este cel mai mare pe soiul local *Pătul*, variabil în funcție de soi, de la 93% soiul *Baumann* — la 99% soiul *Gravenstein*.

Rezultate bune sînt asigurate și de soiul local *Crețesc*, care pentru soiurile altoite înregistrează valori cuprinse între 88% soiul *Boiken* și 95% soiul *Baumann*.

5. Soiul local *Pătul* imprimă pomilor cu coroană formată creșterea cea mai uniformă, gradul de uniformitate exprimat prin coeficientul de variabilitate avînd valorile cele mai mici, cuprinse între 7 și 10.

6. Pe portaltoaiele *Pătul* și *Crețesc* se obține cea mai ridicată producție de pomi calitatea I la ha. Sporurile de producție față de martor variază în funcție de soi de la 2 550 buc. pomi *(Crețesc roșu)* pînă la 8 100 pomi calitatea I la ha pe soiul local *Pătul* folosit ca portaltoi și de la 750 buc. pomi la ha la 7 300 *(Gravenstein)* pe soiul local *Crețesc*.

Pe baza acestor rezultate se recomandă pepinierelor pomicole și cultivatorilor, să folosească cu prioritate ca portaltoi pentru soiurile studiate de măr, soiul local *Pătul,* urmat de soiul local *Crețesc.*

BIBLIOGRAFIE

1. Kujeleva E. P. — Rezultate privind studiul portaltoiului mărului, Moskovskii rabocii, 1960.
2. Liacu A., Mitu M. — Contribuții la studiul portaltoiului mărului, Lucrări științifice Inst. Agr. Iași, 1958.
3. Stepanov N. — Portaltoii mărului în zona centrală pomicolă din R.S.F.S.R., Sad i Ogorod, 1954, nr. 7.
4. Trusevici G. V. — Despre importanța alegerii juste a portaltoilor, Sad i Ogorod, 1953, nr. 10.
5. Trusevici G. V. — Noi portaltoi pentru măr în regiunea Krasnodar, Sad i Ogorod, 1952, nr. 12.
6. Tudosescu O. — Comportarea cîtorva soiuri locale de măr ca portaltoi în pepinieră, pentru principalele soiuri de măr cultivate în regiunea I pomicolă, Lucrări Științifice I.C.H.V., 1957.

ПОВЕДЕНИЕ В ПИТОМНИКЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНЬ, ПРИВИТЫХ НА ГЕНЕРАТИВНОМ ПОДВОЕ

О. ТУДОСЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Использование этого подвоя дает разные результаты в разных местностях вследствие экологических условий, которые особенно сказываются на мощности роста подвоев.

В виду различного поведения сортов в отношении подвоя необходимо выбрать несколько подвоев, подходящих к одному и тому же сорту плодового дерева.

Для выбора более подходящих подвоев для местных сортов яблонь Крецеск рощу, Пэтул, Бойкан, Бауман и Гравенштейн, опытная плодоводческая станция Войнешть провела сравнительные опыты в 1958—1961 гг. с использованием в качестве подвоя местных сортов Крецеск, Сэлчиу, Пэтул, Рошиор и сеянцы лесной яблони в качестве контроля.

Полученные результаты дали возможность прийти к следующим выводам:

1. Местные сорта яблень Пэтул и Крецеск обеспечивают в школке наибольший процент проросших глазков (93—98% Пэтул и 93—96% Крецеск).

2. Привитые принявшиеся глазки вступают весной в вегетацию более единообразно в большем числе на местных сортах, чем на дичке.

3. Местный сорт Пэтул дает деревьям с сформированной кроной наиболее единообразный рост, причем степень единообразности выражается наиболее высоким коэффициентом между 7 и 10.

На подвоях Пэтул и Крецеск получается самая большая урожайность плодов 1 сорта по сравнению с контролем, меняющаяся в зависимости от привитого сорта от 2550 деревьев (Крецеск рошу) до 8100 деревьев 1 сорта на гектар (Гравенштейн) при подвое и от 750 деревьев до 7300 деревьев на гектар при подвое Крецеск.

LE COMPORTEMENT EN PÉPINIÈRE DE CERTAINES VARIÉTÉS DE POMMIER SUR PORTE-GREFFE GÉNÉRATIF

O. TUDOSESCU

RÉSUMÉ

L'emploi d'un porte-greffe dans des régions diverses donne des résultats différents à cause des conditions écologiques différentes, qui influencent la force de croissance des porte-greffes.

Le comportement divers des différentes variétés vis-à-vis du porte greffe pose la nécessité de trouver plusieurs porte-greffes pour une seule espèce fruitière.

En vue d'établir les porte-greffes les plus convenables pour les variétés de pommier inclues dans la répartition améliorative de la zone de culture respective — Crețesc roșu, Pătul, Boiken, Baumann et Grawenstein — on a organisé à la station expérimentale de Voinești une expérience de concours dans la période 1958—1961, en utilisant comme porte-greffe des sujets des variétés locales : Crețesc, Pătul, Roșior, ainsi que le pommier sauvage comme témoin.

Des résultats obtenus se dégagent les conclusions suivantes :

1. Les variétés locales de pommier Pătul et Crețesc assurent en pépinière le plus grand pourcentage d'yeux partis en végétation, respectivement 93—98% et 93—96%.

2. Les yeux greffés partent en végétation, au printemps, plus uniformément et en plus grand nombre sur les variétés locales que sur sauvage.

3. La variété locale Pătul imprime aux arbres à la couronne formée la croissance la plus uniforme (le degré d'uniformité exprimé par le coefficient de variabilité ayant les meilleures valeurs comprises entre 7 et 10).

Sur les porte-greffes Pătul et Crețesc on obtient les plus grandes augmentations de production de scions de première qualité à l'hectare par rapport au témoin. Cette production varie, en fonction de la variété greffée, de 2550 scions (Crețesc roșu) à 8100 scions (Grawenstein) pour le porte-greffe Pătul et de 750 à 7300 scions à l'hectare pour le porte-greffe Crețesc.

FOLOSIREA SUBSTANȚELOR STIMULATOARE DE CREȘTERE ÎN ȘCOALA DE POMI

T. BORDEIANU și I. BODI

Ținînd seama de sarcinile actuale cu privire la mărirea continuă a producției și la îmbunătățirea calității materialului săditor pomicol, se caută să se aplice tot ce e posibil pentru realizarea acestor sarcini.

Rezultatele cercetărilor făcute în ultimul timp cu folosirea substanțelor stimulatoare de creștere, de către numeroși cercetători din diferite țări ([3]), ([6]) și din țara noastră ([1]), ([4]) au arătat importanța folosirii substanțelor de creștere la înrădăcinarea diferitelor plante.

Ținînd seama de aceste rezultate, de perspectivele dezvoltării industriei chimice în țara noastră și pentru a verifica în condiții de producție care este sporul de producție ce se poate obține la școala de pomi prin folosirea substanțelor stimulatoare de creștere, la Stațiunea experimentală pomicolă Bistrița s-a organizat o experiență în condiții de producție în anii 1959—1961, folosindu-se substanțe stimulatoare de creștere.

CONDIȚII PEDO-CLIMATICE

Solul pe care s-a experimentat este un podzol secundar cu textură luto-argiloasă.

Cantitatea de argilă crește de la 19,72% cît este la suprafață, la 39,51% la adîncimea de 60 cm. Conținutul de humus scade pînă la mai puțin de 1 g%.

Reacția solului este acidă. În orizontul A, pH-ul este în jurul valorii de 5,5, iar în orizontul podzolic scade la 5,2. Aceste date indică necesitatea fertilizării solului cu îngrășăminte organice și corectarea acidității prin aplicarea amendamentelor cu var.

Temperatura medie a aerului în ultimii 4 ani de experimentare a fost cuprinsă între 8,4°C și 9,6°C, favorabilă deci creșterii pomilor.

Precipitațiile au fost normale pentru regiune cu excepția anului 1961, care a fost un an excesiv de secetos și a influențat negativ asupra creșterii normale a pomilor.

Lipsa precipitațiilor în ultimele luni ale verii a făcut ca pomii să nu aibă o creștere și o dezvoltare normală.

METODA DE LUCRU

Pe baza rezultatelor obținute în anii 1957—1958 la folosirea substanțelor stimulatoare de creștere pentru stimularea înrădăcinării puieților de măr, cînd s-a lucrat cu un număr de 44 variante, s-a organizat în anii 1959—1961 o experiență în producție folosind numai cîteva din variantele la care s-au obținut rezultatele cele mai bune.

Experiența s-a organizat la măr cu 5 variante în 4 repetiții, pe o suprafață de 0,5 ha, folosindu-se ca substanță stimulatoare de creștere: sarea de sodiu a acidului alfa-naftil-acetic (I.C.E.C.H.I.M.), acidul beta indodil acetic (heteroauxină import) și urină de la grajdul de vaci.

Variantele experienței sînt:

V_1 — martor, puieți mocirliți cu mocirlă făcută din balegă, pămînt și apă;

V_2 — puieți mocirliți cu mocirlă făcută numai din pămînt și apă;

V_3 — puieți mocirliți cu mocirlă făcută cu mocirlă din pămînt și urină în concentrație de 50%;

V_4 — puieți mocirliți cu mocirlă făcută din pămînt și soluție cu sarea de sodiu a acidului alfa-naftilacetic în concentrație de 50 mg/litru apă;

V_5 — puieți mocirliți cu mocirlă făcută din pămînt și soluție cu heteroauxină în concentrație de 50 mg/litru apă.

Spre deosebire de experiențele organizate în anii 1957—1958 pe un teren îngrășat, acestea au fost organizate pe un teren îngrășat cu 30 tone gunoi de grajd la ha și 120 kg N, 100 kg P și 80 kg K substanță activă la ha.

S-au folosit puieți de măr sălbatic, care au avut în momentul plantării grosimea la colet de 7 mm.

Înainte de a se trata, toți puieții, inclusiv cei din varianta martor, au fost ținuți în apă timp de 24 ore.

În timpul tratamentului puieții au fost introduși în mocirlă cu rădăcina numai pînă la colet. Mocirla a fost făcută din pămînt și soluție în concentrația specificată la fiecare variantă.

Plantatul s-a făcut la 10 aprilie, la distanțele de 100 × 33 cm, revenind 30 000 puieți la ha. Puieții au fost altoiți la 8—9 septembrie cu un singur ochi, folosindu-se altoi de cea mai bună calitate.

În toți anii au fost făcute la timp și în cele mai bune condiții toate lucrările agrotehnice necesare, precum și stropirile contra bolilor și dăunătorilor. În cîmpul II pomii au fost crescuți fără cep, iar în cîmpul III au fost crescuți fără ramuri de îngroșare.

În cîmpul I s-au făcut observații cu privire la prinderea puieților la plantare, creșterea puieților în grosime pînă la altoire, înălțimea puieților, % din puieții altoiți din cei prinși și % prindere la altoire.

În cîmpul II s-a urmărit procentul ochilor ieșiți din iarnă, % de rozete de frunze, altoii standard (% de ochi ieșiți din iarnă) și înălțimea altoilor în cm.

În cîmpul III s-a urmărit creșterea pomilor și în special numărul pomilor calitatea I obținuți la ha, făcîndu-se totodată și calculul de eficiență economică.

REZULTATE OBȚINUTE

Datele obținute cu privire la prinderea și creșterea puieților în cîmpul I sînt trecute în tabelul 1.

Tabelul 1

Prinderea și creșterea puieților în cîmpul I

Varianta	Prinderea puieților la plantare %		∅ puieților la altoire		Înălțimea puieților		Puieți altoiți	Ochi prinși toamna
	M ±	m %	mm	%	cm	%	%	%
V_1	84±2,53	3,00	10,10	100	108,50	100	99,4	99,1
V_2	91±3,92	4,31	10,03	99	109,75	101	99,3	99,0
V_3	93±3,90	4,18	10,70	106	114,00	105	99,7	99,0
V_4	98±2,88	2,98	11,32	112	118,25	109	99,8	98,7
V_5	91±1,21	1,32	10,48	103	113,00	104	93,2	98,7

Din analiza acestor date se constată că procentul cel mai mare de prindere la plantare se obține la V_4 la care s-a folosit sarea de sodiu a acidului alfa-naftil-acetic și la V_3 la care s-a folosit urina, fiind de 98%—93% față de 84% la martor.

Urmărind creșterea în grosime a puieților constatăm că sporul mai mare de creștere se obține tot la aceste variante. La V_2 unde puieții au fost mocirliți numai cu pămînt creșterea în grosime este mai mică decît la varianta martor.

În ce privește % de puieți altoiți din numărul celor prinși la plantare nu sînt diferențe între variante. Prinderea la altoire este aproape aceeași la toate variantele : în jurul lui 99%. Numărul ochilor ieșiți din iarnă, precum și creșterea altoilor în cîmpul II sînt trecute în tabelul 2.

Tabelul 2

Creșterea altoilor în cîmpul II

Varianta	Ochi ieșiți din iarnă %	Rozete de frunze %	Altoi insuf. dezv. %	Altoi standard (% din ochi ieșiți din iarnă)	Înălțimea altoilor în cm		m%
					M	± m	
V_1	94,6	3,2	0,8	96,0	160	3,55	2,20
V_2	89,1	14,0	0,3	86,6	160,6	2,11	1,31
V_3	86,7	2,3	0,8	96,9	161,7	1,64	1,01
V_4	82,8	—	—	100,0	164,5	2,40	1,45
V_5	88,9	2,7	2,3	95,0	163,4	3,46	2,35

Din analiza rezultatelor obținute în tabelul 2 se constată că în timpul iernării au pierit o parte din ochi, totuși numărul ochilor pieriți de ger este mai mic la alte soiuri care au fost în aceleași condiții (82—94%). Procentul ochilor ieșiți din iarnă este mai mic la V_3 unde creșterile au fost mai puternice și mai prelungite toamna, iar unii ochi au pornit să crească și au fost surprinși de gerurile timpurii.

Numărul de rozete de frunze cel mai mare este la V_2 la care nu s-a folosit nici un fel de substanță stimulatoare de creștere.

Dacă analizăm procentul de altoi standard obținuți în cîmpul II se constată că este de 100% la V_4 și 86% la V_2 unde nu s-a folosit nici o substanță stimulatoare de creștere.

Aceleași diferențe sînt și la creșterea altoilor în înălțime.

Rezultatul final adică producția de pomi obținuți este trecut în tabelul 3. Din analiza datelor trecute în acest tabel reiese că nr. cel mai mare

Tabelul 3

Producția pe pomi calitatea I obținuți la ha în cîmp III

Varianta	Puieți plantați	Pomi calit. I M ±	m %	Valori relative	D	În % față de nr. puieților plantați
V_1	30 000	23 625 ± 626	2,64	100	—	78,75
V_2	30 000	23 475 ± 517	2,20	99,3	−150	78,25
V_3	30 000	25 750 ± 484	1,88	108,9	2 125	85,83
V_4	30 000	26 025 ± 793	3,02	110,1	2 400	86,75
V_5	30 000	24 625 ± 718	2,91	104,2	1 000	82,08

de pomi 26 025 buc./ha se obține la V_4 și 25 750 pomi ha la V_3 față de numai 23 625 cît s-a obținut la martor, sporul fiind de 2 400—2 125 buc./ha. În variantele respective și sistemul radicular al pomilor a înregistrat o dezvoltare corespunzătoare. La V_2 unde puieții la plantare s-au mocirlit numai cu pămînt s-au obținut 150 de pomi mai puțin ca la martor.

Numărul pomilor buni de plantat calculat în % față de numărul puieților plantați este de 78,25% și de 86,75%.

Calculul indicelui de eficiență economică trecut în tabelul 4 scoate în evidență importanța aplicării substanțelor stimulatoare de creștere.

Tabelul 4

Calculul indicelui de eficiență economică

Denumirea indicelui	Variantele				
	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
Producția la ha	23 625	23 475	25 750	26 025	24 625
	100	99,3	108,9	110,1	104,2
Preț de cost/unit. de prod. (pomi)	100	100,63	91,45	90,50	95,88
Indici efic. economică	100	98,67	119,08	121,54	108,67
Preț de cost/pom	3,16	3,18	2,89	2,86	3,03

Costul de 2,86 lei și 2,89 lei al unui pom se obține la varianta cu urina și la varianta cu sare de sodiu a acidului alfa-naftil acetic față de 3,16 lei pomul la martor și 3,18 lei pomul la V_2.

Datele obținute confirmă pe deplin rezultatele cercetărilor din anii 1957 și 1958.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Folosirea substanțelor stimulatoare de creștere la plantarea puieților în școala de pomi, intensifică procesul de înrădăcinare, mărește procentul de prindere la plantare și dă sporuri de creștere în grosime față de puieții netratați.

2. Sarea de sodiu a acidului alfa-naftil-acetic în concentrație de 50 mg/litru aplicată împreună cu mocirlă la plantarea puieților a dat o producție de 26 025 pomi la ha, depășind martorul cu 2 400 buc. pomi calitatea I.

3. Urina a dat rezultate bune în concentrație de 50% aplicată în mocirlă la plantarea puieților, la care s-au obținut 25 750 buc. calitatea I la ha depășind martorul cu 2 125 pomi la ha.

4. Heteroauxina la fel dă rezultate bune folosită în concentrație de 50 mg/litru împreună cu mocirlă, la care producția depășește martorul cu 1 000 de pomi la ha.

5. Pe baza rezultatelor obținute și ținînd seama de eficiența economică precum și de ușurința cu care se pot procura substanțele stimulatoare de creștere, se recomandă mocirlirea puieților înainte de plantare cu mocirlă făcută din pămînt și urină 50%. Înainte de mocirlire puieții vor fi ținuți 24 ore în apă.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T. și colab. — Contribuții la studiul influenței subst. stimulatoare de creștere asupra prinderii și creșterii puieților în pepinieră. „Lucrări științifice I.C.H.V." 1958—1959, Edit. Agro-Silvică, București, 1960.
2. Maximov N. A. — Fiziologia plantelor. Edit. de stat pentru literatură științifică, București, 1951.
3. Tureţkaia R. H. — Metode de înmulțire accelerată a plantelor, Edit. de stat, București, 1951.
4. Văleanu L. și colab. — Folosirea substanțelor stimulatoare de creștere în producerea materialului săditor viticol. Din „Recomandări pentru ridicarea producției în cultura plantelor", Edit. Agro-Silvică, București, 1958.
5. * * * — Primenenie reguleatorov rosta v plodovodstve, Izdateliestvo inostrannoi literaturî, Moskva, 1958.
6. Verzilov V. F. — Despre folosirea stimulatorilor chimici de creștere la înmulțirea vegetativă a plantelor și transplantarea arborilor. Rev. „Vestnic Academii Nauc", Nr. 1, 1953.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА В ПИТОМНИКЕ

Т. БОРДЕЯНУ, И. БОДИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью проверки действия стимулирующих веществ на рост и развитие дичков и саженцев в питомнике, опытная станция Бистрица провела опыт в производственных условиях в 1959—1961 гг., применив натриевую соль алфа — нафтил уксусной кислоты, гетероауксин и коровью мочу. Были использованы сеянцы дикой яблони, на которые был привит сорт Густав дюрабль.

Хорошие результаты были получены при использовании мочи в 50% концентрации в почвенной болтушке и натриевой соли альфанафтил — уксусной кислоты 50 мг/л тоже в виде болтушки при посадке сеянцев, когда было получено 25 750 саженцев и 26 025 саженцев 1 сорта на гектар, превысив контроль на 2125 и 2400 саженцев на га.

Воздействие этих веществ сказалось, в первую очередь, на увеличении процента приживаемости растений при посадке, на росте в длину и в толщину, на развитии корневой системы, а также на количестве саженцев 1 сорта, полученных на га.

RÉSULTATS OBTENUS EN UTILISANT LES SUBSTANCES DE CROISSANCE EN PÉPINIÈRE

T. BORDEIANU, I. BODI

RÉSUMÉ

En vue de vérifier dans les conditions de production marchande l'influence des substances de croissance sur la croissance et le développement des arbres en pépinière, on a organisé, au cours des années 1959—1961, à la station expérimentale de Bistrița, une expérience dans les conditions de

production marchande en employant le sel potassique de l'acide alpha-naphtyl-acétique, la hétéroauxine et l'urine de vache. On a utilisé des pommiers sauvages greffés avec la variété Gustave durable.

De bons résultats ont été enregistrés en utilisant l'urine en concentration de 50% ainsi que le sel potassique de l'acide alpha-naphtyl-acétique (50 mg/l) au pralinage, à la plantation des arbres ; par ces systèmes on a obtenu 25 750 et 26 025 arbres de première qualité, dépassant le témoin respectivement de 2 125 et 2 400 arbres à l'hectare.

L'influence de ces substances s'est manifestée en augmentant le pourcentage de reprise à la plantation, la croissance en épaisseur et en longueur, la croissance du système radiculaire et du nombre d'arbres de première qualité à l'hectare.

COMPORTAREA CÎTORVA SOIURI DE PĂR ALTOITE PE SĂLBATIC, ÎN PEPINIERĂ ȘI ÎN LIVADĂ LA STAȚIUNEA VOINEȘTI

N. ȘTEFAN, C. MORUJU
O. TUDOSESCU

Părul este una dintre cele mai valoroase specii pomicole, în unele privințe prezentînd avantaje chiar și față de măr, cu atît mai mult față de prun. Cu toate acestea extinderea lui în cultură este restrînsă atît ca număr de soiuri, cît și ca număr de pomi.

Fiind cunoscut faptul că numai cîteva soiuri de păr reușesc pe gutui, iar în multe regiuni unele soiuri de păr altoite pe părul pădureț produc fructe de calitate superioară, la Stațiunea Voinești s-a studiat în perioada 1951—1961 comportarea soiurilor de păr altoite pe sălbatic, în pepinieră, în livezile experimentale și în cele de producție din regiune.

CONDIȚIILE ȘI METODELE DE LUCRU

Pepiniera este așezată pe prima terasă, iar livezile experimentale și cele de producție pe cea de a doua terasă a rîului Dîmbovița, la altitudinea de cca. 400 m. Temperatura medie anuală este de 8,8°C fără amplitudini mari în cursul anului. Gerul constituie o problemă pentru cultura părului numai în pepinieră. Normala precipitațiilor este de 780 mm, în ultimii ani înregistrîndu-se peste 1 000 mm precipitații abundente în prima jumătate a perioadei de vegetație. Numai roua în cea de a doua jumătate a perioadei de vegetație favorizează infecțiile de rapăn, care depreciază și diminuează producția unor soiuri de păr.

În valea Dîmboviței nu bat vînturi puternice. Solul brun de pădure, în diferite grade de podzolire, are fertilitatea naturală mică, cu pH-ul oscilînd între 4,8 și 7,2.

În aceste condiții reușita culturii părului reclamă cu precădere combaterea bolilor și fertilizarea solului.

Au fost luate în studiu, paralel 8 soiuri de păr, aceleași în pepinieră și în cultura de concurs, dintre care 5 se repetă și în livada de producție.

În cultura de concurs și în livada de producție au fost studiate în total 16 soiuri de păr : *Curé, Clapp's favorite, Bon Chretien Williams, Duchesse d'Angoulême, Beurré Hardy, Beurré Bosc, Olivier de Serres, Doyenné Gambrier, Comtesse de Paris, Beurré Diel, Fondante de Bois, Doyenné d'Hiver, Beurré Hardenpont, Josephine de Malines, Beurré Clairgeau* și *Doyenné M-me Levavasseur.*

În pepinieră ca material de cercetare, s-au folosit puieții de păr păduret pe care au fost altoite 8 soiuri de bază de păr, din regiunea I pomicolă (tabelul 1). Din fiecare soi s-au altoit cîte 750—1 500 puieți.

Tabelul 1

Comportarea în pepinieră a cîtorva soiuri de păr din regiunea I pomicolă altoite pe păr păduret

Soiul	Ochi prinși la altoi față de nr. puieți oculați %	Ochi porniți în veg. față de cei prinși la altoi %	Înălțimea medie a altoaielor		Grosimea medie a altoaielor		Altoaie bune pt. proiect. coroanei		Gros. medie a tulpinii pomilor cu coroană formată		Producția de pomi calit. I la ha buc.
							Față de:				
			M cm	Coeficient de variație	M mm	Coeficient de variație	puieți oculați %	Ochi porniți veget. %	Diam. M mm	Coeficient de variație	
Curé	100	96	193,6	19	10,29	20	91	96	15,39	17	18 450
Clapp's favorite	99	90	123,4	17	7,59	14	87	88	13,72	16	15 950
Bon Chretien Williams	99	98	188,3	15	9,84	15	89	92	15,19	13	19 333
Duchesse d'Ang.	100	98	173,3	16	9,51	19	92	94	16,71	15	20 300
Beurré Hardy	99	98	160,1	13	9,07	17	96	98	16,93	13	21 700
Beurré Bosc	99	97	132,8	20	6,56	21	84	88	11,28	17	8 433
Olivier de Serres	100	97	112,2	18	6,55	16	80	83	12,45	13	15 100
Doyenne Gambrier	100	98	170	13	7,57	19	93	95	15,18	14	19 433

S-au înregistrat următoarele observații și măsurători :

În cîmpul I, numărul de ochi prinși la altoire după revizia de toamnă ;

În cîmpul II : numărul de ochi care au ieșit din iarnă, creșterea în înălțime și în grosime a altoilor de un an la sfîrșitul perioadei de vegetație, numărul altoilor buni pentru proiectarea coroanei ; iar în cîmpul III grosimea tulpinii, numărul și calitatea pomilor cu coroană formată.

În cultura de concurs s-au cercetat cîte 10 pomi din fiecare soi plantați în anul 1951 la distanța de 8 × 7 m. În cursul celor 11 ani de la plantare, la care se referă datele cu privire la soiurile din cultura de concurs, agrotehnica aplicată a constat din : fertilizarea solului cu îngrășăminte organice și minerale, lucrarea solului, aplicarea tăierilor de formare și de rodire și combaterea bolilor și dăunătorilor. Trebuie menționat că în anul 1961, datorită umidității excesive, în cursul perioadei de vegetație s-au executat 11 stropiri cu zeamă bordeleză simplă sau în amestec cu alte substanțe.

Dintre datele înregistrate vor fi prezentate cele privitoare la : vigoare, precocitate, productivitate, calitatea fructelor și rezistența fructelor față de rapăn *(Endostigme pirina)*. Pentru aprecierea intensității atacului s-a folosit metoda notelor cu scara de la plus la 4, observațiile făcîndu-se pe perii din cultura de concurs.

Pentru studierea perilor ajunși la maximum de dezvoltare, din livezile de producție s-a folosit metoda biologică de cercetare a livezilor (expediției) (7). Înregistrările au fost executate pe cîte 10 pomi, care reprezentau cel mai bine soiul, în perioada de vîrstă de rodire. Vîrsta calendaristică a pomilor a fost de 20—45 ani.

REZULTATE OBȚINUTE

În pepinieră, în cîmpul I, procentul de ochi prinși la altoire față de numărul puieților oculați, a fost mare, la toate soiurile studiate el fiind cuprins între 99% și 100% (tabelul 1).

Analizînd în cîmpul II, numărul de ochi porniți în vegetație față de cei prinși la altoire, se constată că cel mai mare procent 99—98% se obține la soiurile : *Clapp's favorite, Beurré Hardy, B. C. Williams, Duchesse d'Angoulême* și *Doyenné Gambrier.*

La sfîrșitul perioadei de vegetație cele mai mari creșteri le prezintă soiurile : *Curé, Williams, Duchesse d'Angoulême* și *Doyenné Gambrier.* La aceste soiuri înălțimea medie a altoilor are valori medii cuprinse între 193,6 cm (*Curé*) și 170 cm (*Doyenné Gambrier*). Altoii cu excepția soiului *Curé,* au un grad de uniformitate ridicat, coeficientul de variabilitate fiind în funcție de soi, de 13 la 16.

Soiurile *Olivier de Serres, Clapp's favorite* și *Beurré Bosc* au creșterile cele mai mici, înălțimea medie a altoilor fiind cuprinsă între 112,2 cm (*Olivier de Serres*) și 132 cm (*Beurré Bosc*), precum și un grad mai mic de uniformitate. Coeficientul de variabilitate la ultimele soiuri este mult mai ridicat decît la cele cu creștere viguroasă și anume 17 (*Clapp's favorite*), 18 (*Olivier de Serres*) și 20 (*Beurré Bosc*), față de 13 (*Doyenné Gambrier*), 13 (*Beurré Hardy*), 15 (*Bon Chretien Williams*).

Creșterile medii în grosime ale altoilor sînt cele mai mari la soiurile : *Curé* (10,29 mm), *Bon Chretien Williams* (9,84 mm), *Duchesse d'Angoulême* (9,51 mm) și *Beurré Hardy* (9,07 mm) și mijlocii la soiurile *Clapp's favorite* (7,59 mm) și *Doyenné Gambrier* (7,57 mm).

Soiurile *Beurré Bosc* și *Olivier de Serres* au cele mai mici creșteri medii în grosime, practic egale 6,55 mm și 6,56 mm.

Creșterile mari în înălțime și în grosime cît și gradul de uniformitate, au drept consecință sporirea numărului de altoaie bune pentru proiectarea coroanei.

Cel mai mare procent de altoaie bune pentru proiectarea coroanei, față de numărul ochilor porniți în vegetație, se înregistrează la soiurile : *Curé* (96%), *Duchesse d'Angoulême* (94%), *Beurré Hardy* (98%), *Doyenné Gambrier* (95%) și *Bon Chretien Williams* (92%).

Tot la aceste soiuri se realizează și cea mai mare creștere în grosime a tulpinii pomilor cu coroană formată și anume : 16,93 mm la soiul *Beurré Hardy* și 15,18 mm la soiul *Doyenné Gambrier.*

Soiurile *Clapp's favorite, Beurré Bosc* și *Olivier de Serres,* pe lîngă faptul că au un procent mai mic de altoaie bune pentru proiectarea coroanei, au și o creștere medie în grosime a tulpinii pomilor mai slabă din care cauză un număr însemnat de pomi se situează sub prevederile stasului. Această caracteristică biologică se răsfrînge puternic asupra calității și producției de material săditor.

Cea mai mare producție de material săditor de calitatea I la ha, se înregistrează la soiurile cu creștere viguroasă, oscilînd în funcție de soi de la 18 450 pomi (*Curé*) pînă la 21 700 pomi (*Beurré Hardy*).

Soiurile cu o creștere mai slabă în pepinieră dau producții mult mai mici la ha și anume : 8 433 pomi (*Beurré Bosc*) și 15 100 pomi (*Olivier de Serres*) și 15 950 pomi (*Clapp's favorite*).

Din cauză că soiurile de păr din ultima grupă au în pepienieră o creștere slabă și dau producții mai mici de material săditor la unitatea de suprafață, pepinieriștii le evită sau le înmulțesc în număr mic.

Vigoarea pomilor în cultura de concurs. Deosebiri între soiuri în ceea ce privește vigoarea, se înregistrează și în livada de concurs (tabelul 2). În general cele mai viguroase soiuri din livadă s-au comportat ca atare și în pepinieră. Astfel soiurile *Beurré Hardy, Doyenné Gambrier* și *Curé* care au manifestat o creștere viguroasă în pepinieră, sînt și în livadă după 11 ani de la plantare, tot cele mai viguroase avînd circumferința trunchiului 63,7 cm, 58,4 cm și 57,9 cm. Tot în această grupă intră și soiul Clapp's favorite (54 cm), cu toate că în pepinieră face parte dintre soiurile cu creștere slabă.

Tabelul 2

Măsurători biometrice la soiurile de păr altoite pe sălbatic în cultura de concurs

Nr. crt.	Soiul	Circ. med. a trunch.		Dif.	Înălțimea medie a pomului		Dif.	Diametr. med. al coroanei		Dif.
		1956	1961		1956	1961		1956	1961	
		cm	cm	cm.	cm	cm	cm	cm	cm	cm
1	Beurré Hardy	10,3	63,7	53,4	167	398	231	511	803	292
2	Doyenné Gamb.	11,3	58,4	47,1	325,5	437	111,5	530	691	161
3	Curré	10,6	57,9	47,3	231,4	408	176,6	470	682	231
4	Clapp's fav.	12,5	54,0	41,5	218,0	477	259,0	453	669	216
5	Beurré Diel	8,7	48,4	39,7	145,1	342	196,9	409	635	226
6	Fondante de B.	7,5	48,05	40,55	185,3	388	202,7	394	628	234
7	Bon Chretien Williams	11,9	47,3	35,4	229,4	457	227,6	506	677	171
8	Duchesse d'Ang.	9,1	46,6	37,5	94,6	287	192,4	415	585	170
9	Olivier de Serres	6,5	45,1	38,6	139,9	362	222,1	327	515	188
10	Beurré Bosc	8,1	44,6	36,5	190,3	379	188,7	434,3	596	161,7
11	Comtesse de Paris	6,2	43,6	37,4	130,0	332	102,5	357,5	515	157,5

Soiurile *Beurré Bosc* și *Olivier de Serres* cu cea mai slabă creștere în pepinieră, în livadă concomitent cu înaintarea în vîrstă a pomilor, își intensifică ritmul de creștere ajungînd din urmă majoritatea soiurilor studiate. Astfel pomii din soiurile *Beurré Bosc* și *Olivier de Serres* au circumferința tulpinii de 44,6 cm și 45,1 cm față de 46,6 cm la soiul *Duchesse d'Angoulême*, care în pepinieră se grupează între soiurile viguroase. După datele cu privire la înălțimea pomilor, soiurile se grupează ca și după circumferința trunchiului, pe primul loc situîndu-se soiurile *Beurré Hardy, Doyenné Gambrier, Curé* etc.

După diametrul coroanelor soiurile se grupează în aceeași ordine de mărime, cu excepția soiului *Bon Chretien Williams*, la care din cauza arcadelor de rodire coroana are un diametru mai larg. Din datele prezentate rezultă că creșterea slabă în pepinieră a soiurilor *Beurré Bosc* și *Olivier de Serres* nu trebuie să constituie un factor care să frîneze înmulțirea acestor soiuri deoarece în livadă ele au o creștere mijlocie.

Precocitatea. Deosebirile dintre soiuri în ceea ce privește precocitatea s-au manifestat mai puternic la perii altoiți pe păr păduret decît la cei altoiți pe gutui (8). Cele mai precoce s-au dovedit soiurile *Bon Chretien Williams, Doyenné Gambrier* și *Beurré Bosc*, care au intrat pe rod în

al 6-lea și al 7-lea an de la plantare (tabelul 3). Aceeași precocitate a manifestat-o soiul *Bon Chretien Williams* și cînd a fost altoit pe gutui (8).

Mult mai tîrziu au intrat pe rod soiurile: *Beurré Hardy, Clapp's* și *Curé* și anume în al optulea și al nouălea an de la plantare.

Este de remarcat faptul că nu se constată o corelație între vigoarea și precocitatea soiurilor. Astfel soiul *Doyenné Gambrier* face parte atît dintre soiurile cele mai precoce cît și dintre cele mai viguroase soiuri; iar *Beurré Hardy* intră tîrziu pe rod și este printre cele mai viguroase soiuri.

Productivitatea. În cei 11 ani de la plantare cele mai mari producții le-au dat soiurile cele mai precoce: *Bon Chretien Williams* cu 377,8 kg/pom, producție medie însumată (203% față de *Curé*) și *Doyenné Gambrier* cu 216 kg/pom (116%), urmate de *Curé* 185,7 kg/pom (100%), *Beurré Bosc* cu 184,4 kg/pom (99%) și *Comtesse de Paris* 146,35 kg/pom (89%) (tabelul 3).

Tabelul 3

Producția perilor altoiți pe sălbatic în anii 1956—1961, în cultura de concurs

Nr. crt.	Soiul	Producția medie, kg/pom							
		1956	1957	1958	1959	1960	1961	Prod. medie însumată	
								1956—1961	%
1	Bon Chretien Williams	4,91	34,05	72,71	61,65	109,2	95,31	377,83	203
2	Doyenné Gambrier	—	3,64	5,46	10,82	90,2	106,21	216,33	116
3	Curé	—	0,77	2,17	37,07	113,0	32,75	185,76	100
4	Beurré Bosc	—	3,20	4,81	44,82	68,1	63,5	184,43	99
5	Comtesse de Paris	1,55	—	27,70	17,60	52,5	47,0	146,35	89
6	Clapp's favorite	—	—	9,92	0,50	21,5	76,32	108,24	58
7	Beurré Diel	—	2,95	2,12	0,17	28,0	56,85	90,09	48
8	Duchesse d'Angoulême	—	0,04	—	20,40	—	51,8	72,24	44
9	Beurré Hardy	—	—	—	11,11	23,5	26,1	60,71	33
10	Fondante de Bois	—	—	—	—	33,5	23,2	56,7	32
11	Olivier de Serres	—	—	0,26	2,62	18,3	13,6	34,78	18

În aceeași perioadă de timp cele mai mici producții s-au obținut la soiurile: *Beurré Hardy* 60,71 kg/pom (33%) și *Duchesse d'Angoulême* 72,24 kg/pom (44%).

Pe măsură ce perii înaintează în vîrstă deosebirile dintre soiuri în ceea ce privește productivitatea se mențin, dar între limite mai apropiate.

Soiul *Duchesse d'Angoulême* cu toate că înflorește bogat încă din al cincilea an de la plantare face parte dintre soiurile puțin productive în condițiile de la Voinești. O producție mare (51,8 kg/pom) s-a obținut de la acest soi numai în anul 1961, cînd în epoca înfloritului s-a înregistrat o temperatură mai ridicată în atmosferă și în sol (la 20 cm adîncime).

Rezultatele studiilor întreprinse în livezile experimentale sînt confirmate de observațiile efectuate în livezile de producție, din regiune, pe pomii care în mod practic au creșteri anuale neglijabile (tabelul 4).

Vigoarea. Pentru interpretarea datelor în legătură cu vigoarea pomilor din bazinul Dîmboviței ne vom referi la dimensiunile maximale ale pomilor.

În ordinea vigorii pe primul loc stă soiul *Doyenné M-me Levavasseur* la care înălțimea pomilor, diametrul coroanei și circumferința tulpinii sînt

Habitusul și productivitatea soiurilor de păr altoite pe sălbatic în livezile de producție

Nr. crt.	Soiul	Pomi analizați	Vîrsta pomului	Înălțimea pom.		∅ coroanei		Circumferința tulpinii		Producția medie
				Medie	Maximă	Medie	Maximă	Medie	Maximă	
		buc.	ani	m	m	m	m	m	m	kg/pom
1	Doyenné M-me L.	10	40	9,78	10,90	8,79	11,00	1,34	1,50	130
2	Beurré Diel	10	40	10,98	12,90	7,50	8,00	1,03	1,35	90
3	Duchesse d'Ang.	7	40	9,80	11,50	8,05	10,0	1,08	1,34	35
4	Curé	10	45	9,00	11,00	6,81	9,0	0,96	1,28	120
5	Clapp's fav.	10	25	7,57	8,40	6,29	7,70	0,70	0,86	100
6	Beurré Bosc	8	20	7,83	8,20	6,03	7,30	0,74	0,80	70
7	Beurré Hardenp.	7	25	7,60	9,10	5,92	7,0	0,64	0,87	70
8	Bon Chretien Williams	10	25	7,55	9,25	5,31	7,0	0,63	0,91	90
9	Doyenné d'Hiver	4	30	7,777	8,60	5,50	6,50	0,81	0,93	40
10	Josephine de M.	10	20	5,54	7,30	5,07	6,50	0,51	0,65	60

respectiv de 10,90 m, 11 m și 1,50 m. Foarte apropiate ca vigoare de soiul *Doyenné M-me Levavasseur* sînt soiurile *Duchesse d'Angoulême* și *Beurré Diel*, la care înălțimea pomilor este de 11,50 și 12,90 m, diametrul coroanei de 10 și 8 m, iar circumferința tulpinii de 1,34 m și 1,35 m.

În aceeași categorie cu soiurile de mai sus intră și soiul *Curé* care are următoarele dimensiuni: înălțimea pomului de 11 m, diametrul coroanei de 9 m și circumferința tulpinii de 0,96 m.

Soiurile: *Clapp's favorite, Beurré Bosc, Beurré Hardenpont* și *Bon Chretien Williams* se caracterizează printr-o vigoare mijlocie a pomilor. La această grupă de soiuri, înălțimea pomilor a fost cuprinsă între 9,25 m *(Bon Chretien Williams)* și 8,20 m *(Beurré Bosc)* diametrul coroanei între 7,70 m *(Clapp's favorite)* și 7 m *(Bon Chretien Williams)*, iar circumferința trunchiului între 0,91 m *(Bon Chretin Williams)* și 0,80 m *(Beurré Bosc)*.

Vigoare mică are soiul *Doyenné d'Hiver* dar mai ales soiul *Josephine de Malines* ai căror pomi în comparație cu ai celor mai viguroase soiuri sînt de 2 ori mai mici. La ultimul soi s-a înregistrat o înălțime a pomilor de 7,30 m, diametrul coroanei de 6,50 m și circumferința trunchiului de 0,65 m.

Din datele prezentate în legătură cu vigoarea, rezultă că distanța de plantare de 8/7 m este bună numai pentru ultimele două soiuri. Pentru celelalte două grupe de soiuri, cele cu vigoare mare și cele cu vigoare mijlocie, distanțele de plantare trebuie mărite respectiv la 12/12 și 10/10 m.

Distanțele de plantare sînt condiționate și de agrotehnica superioară ce se va aplica în livezi, ele asigurînd după ce pomii vor atinge maximum de dezvoltare, spațiul necesar între coroane pentru trecerea mașinilor și vehiculelor, manipularea scărilor pentru cules etc.

Productivitatea. În ceea ce privește productivitatea în livezile de producție, între soiuri s-au înregistrat deosebiri la fel de mari ca și la vigoare (tabelul 4).

Cele mai mari producții medii însumate pe pom se obțin de la soiurile: *Doyenné M-me Levavasseur* (130 kg), *Curé* (120 kg), *Clapp's favorite* (100 kg), *Beurré Diel* (90 kg) și *Bon Chretien Williams* (90 kg). Este de remarcat faptul că soiurile *Bon Chretien Williams* și *Clapp's favorite* în

condiții de agrotehnică superioară dau producții la fel de mari chiar din anul al 10-lea și al 11-lea de la plantare.

În această grupă intră și soiul *Beurré Bosc* (70 kg/pom) ai cărui pomi au o vigoare mijlocie și se plantează de două ori mai des decît cei din grupa soiurilor viguroase.

Producții mijlocii dă soiul *Beurré Hardenpont* (70 kg/ha). De la soiul *Josephine de Malines* se obțin producții moderate dar constante.

Este cunoscut pentru producția sa de regulă mică și întîmplătoare soiul *Doyenné d'Hiver* (40 kg), dar mai ales soiul *Duchesse d'Angoulême* cu toate că acesta din urmă face parte din cele mai viguroase soiuri de păr.

Privitor la calitatea fructelor sînt reprezentative datele obținute în cultura de concurs în anii 1960—1961, cînd mărimea fructelor (bucăți/kg) a oscilat între : 3—4 (*Duchesse d'Angoulême* și *Beurré Diel*), 3—6 (*Beurré Hardy*), 4—5 (*Fondante de Bois*), 4—6 (*Olivier de Serres* și *Beurré Bosc*), 4—7 (*Curé*), 5—7 (*Bon Chretien Williams* și *Clapp's favorite*), 6—7 (*Comtesse de Paris*), 7—12 (*Doyenné Gambrier*).

Mult mai mici sînt fructele soiului *Josephine de Malines* 10—13 buc/kg ceea ce constituie un defect.

Culoarea fructelor și caracteristicile pulpei, după specificul soiurilor, se realizează în bazinul pomicol al Dîmboviței, deoarece începînd din luna iulie și pînă în octombrie este căldură suficientă.

Rezistența la rapăn. Pentru combaterea rapănului s-au aplicat de la un an la altul mai multe tratamente. Astfel s-a ajuns ca în anul 1961 să se execute 11 stropiri cu zeamă bordeleză simplă sau în amestec cu alte substanțe. Chiar cu acest număr de tratamente și cu toate că a doua jumătate a verii a fost secetoasă, ca și începutul toamnei, fructele unor soiuri au fost depreciate de rapăn ([6, 9]).

La interpretare s-au folosit mai ales datele din anii 1957 și 1959 cînd s-au aplicat mai puține tratamente de combatere (tabelul 5).

Tabelul 5

Sensibilitatea la rapăn a fructelor de la soiurile de păr altoite pe sălbatic din cultura de concurs

Nr. crt.	Soiul	1957			1959			1960			1961		
		Frec. %	Int.	Crăpături %	Frec. %	Int.	Crăpat. %	Frec. %	Int.	Crăpat. %	Frec. %	Int.	Crăpat. %
1	Clapp's fav.	—	—	—	61	+	—	30	+	—	8	+	—
2	Bon Chretien Williams	98	+ ±2	—	70	+	—	24	+	—	20,5	+	—
3	Beurré Hardy	50	+ ±3	—	60	+ ±1	—	10	+	—	25,0	+	—
4	Deyenné M-me Levav	—	—	—	—	—	—	40	+ ±1	—	29	+ ±1	—
5	Beurré Bosc	34	+	1	87	+ ±1	—	45	+	—	22,2	+	—
6	Comtesse de Paris	36,3	+	4,1	70,8	+ ±1	5,9	9	+	—	0	0	0
7	Doyenné Gambrier	96,6	+ ±4	50,5	—	—	—	93	+	5	4	+	—
8	Curé	97	+	41,1	96	+ ±3	4	25	+ ±1	—	43	+ ±1	—
9	Duchesse d'Ang.	—	—	—	99,6	+ ±2	—	48	+ ±1	—	50	+	—
10	Olivier de Serres	—	—	—	77,5	+ ±3	—	42	+ ±1	—	50	+	—
11	Beurré Diel	94	+ ±4	15,0	100	+ ±3	7,1	45	+	—	20	+	—
12	Doyenné d'Hiver *	—	—	—	—	—	—	95	+ ±3	—	78	+ ±1	—
13	Fondante de Bois	—	—	—	100	+ ±4	—	100	+ ±4	25	60	+ ±2	—
14	Beurré Clairgeau *	—	—	—	—	—	—	48	+ ±1	—	—	—	—

* Soiul se află în livezile de producție.

După rezistența fructelor la rapăn soiurile studiate se pot grupa în mai multe categorii :

— Foarte rezistente : *Clapp's favorite, Bon Chretien Williams, Beurré Hardy* și *Doyenné Mme Levavasseur*. Aceste soiuri produc fructe de calitate bună și chiar fără tratamente contra rapănului, în care caz atacul se manifestă sub formă de pete mici de infecții secundare.

Tot din această grupă face parte soiul *Beurré Clairgeau.*

— Rezistente : *Beurré Bosc, Comtesse de Paris, Josephine de Malines* care au o rezistență apropiată de cele din prima grupă, iar prin aplicarea unui număr mic de tratamente se obțin fructe sănătoase. În anii cu infecții puternice de rapăn intensitatea atacului este mică, apare sub formă de puncte și rar de tot se produc crăpături.

— Cu rezistență mijlocie : *Doyenné Gambrier* și *Curé.* În anii cu infecție puternică de rapăn, fructele acestor soiuri pot să capete chiar crăpături, dacă nu sînt tratate. De exemplu în anul 1957, la soiul *Doyenné Gambrier* s-au înregistrat 50% fructe cu crăpături, iar la *Curé* 40%.

— Cu rezistență mică : *Duchesse d'Angoulême, Olivier de Serres, Beurré Diel* și *Beurré Hardenpont.*

Fructele ultimelor două soiuri sînt atît de sensibile la rapăn încît nu se poate obține o producție marfă decît numai prin aplicarea unui număr mare de tratamente contra rapănului.

— Nerezistente : *Doyenné d'Hiver* și *Fondante de Bois.* Sensibilitatea față de rapăn a acestor soiuri este atît de mare încît infecțiile se fac și pe rouă. De asemenea, infecțiile secundare sînt suficiente pentru a provoca putrezirea fructelor înainte de a atinge maturitatea de consum. De la aceste două soiuri nu s-a reușit să se obțină fructe sănătoase nici cînd s-au aplicat 11 stropiri cu zeamă bordeleză (în anul 1961). În acest an fructele lor au fost depreciate de rapăn în proporție de 60% *(Fondante de Bois)* și 78% *(Doyenné d'Hiver).*

CONCLUZII

Timpul relativ îndelungat de cercetare, perioadele de vîrstă diferite ale pomilor pe care s-a studiat sortimentul de păr (în pepinieră, în cultura de concurs și în livezile de producție) și materialul de cercetare analizat ne permit să tragem următoarele concluzii :

1. Majoritatea soiurilor de păr studiate cresc bine în pepinieră și dau material săditor de primă calitate, de la 18 450 pomi/ha *(Curé)* pînă la 21 700 pomi/ha *(Beurré Hardy).*

2. Producții mici de material săditor dau soiurile cu o creștere slabă în pepinieră : *Beurré Bosc* (8 433 pomi/ha), *Olivier de Serres* 15 100 și *Clapp's favorite* 15 950 pomi/ha.

3. După 11 ani de la plantare în livadă, soiurile cu cea mai slabă creștere în pepinieră *(Beurré Bosc* și *Olivier de Serres)* trec în categoria soiurilor cu vigoare mijlocie, iar *Clapp's favorite* în categoria soiurilor viguroase.

4. Din punct de vedere al vigorii pomilor, soiurile de păr altoite pe păr păduret, din livezile de producție din regiune, se împart în trei grupe :

— soiuri cu vigoare mare *(Doyenné M-me Levavasseur, Duchesse d'Angoulême, Beurré Diel* și *Curé),* cu înălțimea maximă a pomilor de 12,90 m și diametrul maxim al coroanei de 11 m ;

— soiuri cu vigoare mijlocie (*Clapp's favorite, Beurré Bosc, Beurré Hardenpont* și *Bon Chretien Williams*), cu înălțimea maximă a pomilor de 9,25 m și diametrul maxim al coroanei de 7,70 m ;

— soiuri cu vigoare slabă (*Doyenné d'Hiver* și *Josephine de Malines*) cu înălțimea maximă a pomilor de 8,60 m și diametrul maxim al coroanei de 6,50 m.

5. Cele mai precoce soiuri de păr s-au dovedit : *Bon Chretien Williams, Doyenné Gambrier* și *Beurré Bosc*, iar cele mai tardive : *Beurré Hardy, Clapp's favorite* și *Curé*.

6. Ca cel mai timpuriu și mai valoros soi de păr s-a evidențiat soiul *Doyenné Gambrier*.

7. În ceea ce privește productivitatea perilor din livezile de producție din regiune, soiurile se pot grupa astfel :

— soiuri cu producții mari (90—130 kg/pom) ; *Doyenné M-me Levavasseur, Curé, Clapp's favorite, Beurré Diel* și *Bon Chretien Williams* ;

— soiuri cu producții mijlocii (70 kg/pom) : *Josephine de Malines, Beurré Hardenpont* ;

— soiuri cu producții mici (35—40 kg/pom) : *Doyenné d'Hiver* și *Duchesse d'Angoulême*.

8. Calitatea fructelor (mărimea, aspectul și caracterele organoleptice) este cea specifică soiurilor luate în studiu, bună sau foarte bună, în afară de *Curé* și *Doyenné M-me Levavasseur* care dau fructe de calitatea a II-a.

9. După rezistența fructelor la rapăn soiurile se pot grupa astfel :

— foarte rezistente (*Clapp's favorite, Bon Chretien Williams, Beurré Hardy, Doyenné M-me Levavasseur* și *Beurré Clairgeau*) ;

— rezistente (*Beurré Bosc, Comtesse de Paris* și *Josephine de Malines*) ;

— cu rezistență mijlocie (*Doyenné Gambrier* și *Curé*) ;

— cu rezistență mică (*Duchesse d'Angoulême, Olivier de Serres, Beurré Diel* și *Beurré Hardenpont*) și

— nerezistente (*Doyenné d'Hiver* și *Fondante de Bois*).

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

— În pepinieră se recomandă ca perilor altoiți pe păr pădureț, din soiurile de păr *Beurré Bosc, Olivier de Serres* și *Clapp's favorite*, să li se proiecteze coroana la 80 cm înălțime și să se livreze pomi cu grosimea tulpinii sub stas. Concomitent să se fertilizeze solul.

— Să fie diferențiate distanțele de plantare în livadă în funcție de vigoarea soiurilor : 12 × 12 m pentru *Doyenné M-me Levavasseur, Duchesse d'Angoulême, Beurré Diel* și *Curé* ; 10 × 10 pentru *Clapp's favorite, Beurré Bosc, Beurré Hardenpont* și *Bon Chretien Williams* și de 8 × 8 m pentru *Doyenné d'Hiver* și *Josephine de Malines*.

— Se recomandă scoaterea din sortimentul regiunii I pomicole a soiului *Doyenné d'Hiver*, care ca și *Fondante de Bois* nu rezistă la rapăn.

— Să se limiteze în sudul regiunii I pomicole zona de cultura soiurilor : *Duchesse d'Angoulême* și *Beurré Diel*, pretențioase față de căldură și a soiurilor *Beurré Hardenpont* și *Olivier de Serres* foarte sensibile la rapăn.

— Se recomandă ca cele mai bune soiuri de bază pentru valea Dîmboviței și regiunile cu condiții asemănătoare naturale, următoarele soiuri :

Doyenné Gambrier neintrodus în sortiment pînă acum, *Clapp's favorite* și *Bon Chretien Williams*, ca soiuri de vară : *Beurré Bosc* și *Beurré Hardy* ca soiuri de toamnă ; *Comtesse de Paris, Josephine de Malines, Curé*, ca soiuri de iarnă, iar ca soiuri de completare *Beurré Clairgeau* (de toamnă) și *Doyenné M-me Levavasseur* (iarnă).

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T., Modoran I. — Părul, Editura Acad. R.P.R., București, 1956.
2. Constantinescu N., Moruju Gh. — Cercetări de stimulare a rodirii la peri, Comunicările Acad. R.P.R., Tom II, nr. 7—8, 1952.
3. Moruju Gh., Cvasnii D. — Soiuri de măr și păr bune pentru zona subcarpatică meridională, Lucrările științifice I.C.H.V., 1959—1960.
4. Moruju Gh., Sluşanschi H. — Studiul corelației dintre procesele de creștere și fructificare, la pornirea în vegetație a cîtorva soiuri de măr și păr, Lucrările științifice I.C.H.V., 1959.
5. Reny Pierre — La pollinisation dans les vergers commerciaux, Congres pomologique, 1957.
6. Szekely, Lefter Gh. — Cercetări asupra biologiei și combaterii cipercii Endostigme pyrina (Aderh) Syd. care produce rapănul perilor, Referat susținut la I.C.H.V. în sesiunea din ianuarie, 1961.
7. Șitt P. G. — Bazele biologice ale agrotehnicii pomicole, Ed. Agro-Silvică, București, 1955.
8. Ștefan N., Moruju Gh. — Comportarea soiurilor de păr altoite pe gutui, în primii 9 ani de la plantare la stațiunea Voinești, Referat susținut la I.C.H.V. în sesiunea din ianuarie 1961.
9. Suta V., Moruju Gh., Morea I. — Sensibilitatea cîtorva soiuri de măr și păr la atacul principalelor boli și al viermelui fructelor, în primii 9 ani de la plantare (1951—1959) la stațiunea Voinești. Referat susținut la I.C.H.V. în sesiunea din ianuarie, 1961.

ПОВЕДЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ГРУШ ПРИВИТЫХ НА ДИЧКЕ В ПИТОМНИКЕ И В ПЛОДОВОМ САДУ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВОЙНЕШТЬ

Н. ШТЕФАН, Г. МОРУЖУ,
О. ТУДОСЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1951 г. на опытной станции Войнешть, района Тырговиште проводилось параллельное исследование поведения в питомнике конкурсных насаждений и в производственных плодовых садах, 16 сортов груш, привитых на дичке: Кюре, Фаворитка Клаппа, Вильямс Дюшес Ангулема, Бере Харди, Бере Боск, Оливье де Серр, Диканка Гамбрие, Парижская Графиня Бере Диля, Лесная Красавица, Зимняя Диканка, Бере Хардепонт, Жозефин де Малинь, Бере Клержо, Мадам Левавасер.

В питомнике были исследованы 750—1500 саженцев, а в конкурсных насаждениях и в производственных садах по 10 деревьев каждого сорта.

Полученные результаты привели к следующим выводами:

1. Большинство изученных сортов груш, привитых на дичке, хорошо растут в питомнике.

2. Обеспечивается выход первокачественных саженцев в пределах 18 450 деревьев/га (сорта Кюре) и 21 700 деревьев/га (сорта Бере Харди).

3. Низкое производство посадочного материала дают сорта со слабым ростом в питомнике: Бере Боск (8433 дер/га), Оливье де Серр (15100 дер/га) и Фаворитка Клаппа (15950 дер. га).

4. В 11-летнем возрасте после посадки в сад, сорта с наименьшим приростом в питомнике (Бере Боск, Оливье де Серр) переходят в сорта средней мощности, а Фаворитка Клаппа в разряд мощных сортов.

5. С точки зрения мощности деревьев, сорта груш привитые на дичке в производственных садах области делятся на 3 группы:

— сорта большой мощности Мадам Левавасер, Дюшес Ангулем Бере Диля и Кюре) с максимальной высотой деревьев в 12,90 м и максимальным диаметром кроны в 11 м.

— Сорта средней мощности ,Фаворитка Клаппа, Бере Боск, Бере Харденпонта, Вильямс) с максимальной высотой деревьев в 9,25 м и максимальным диаметром кроны в 7,70.

— сорта слабой мощности (Зимняя Диканка, Жозефин де Малинь) с максимальной высотой деревьев в 8,60 м и с максимальным диаметром в 6,50 м.

6. Наиболее рано созревающими оказались сорта Вильямс Диканка Гамбрие и Бере Боск, а наиболее поздними Бере Харди, Фоворитка Клаппа и Кюре.

7. Наиболее ранним и ценным сортом груши оказалась Диканка Гамбрие.

8. Что касается урожайности в производственных садах области, то сорта могут быть сгруппированы следующим образом:

— сорта высокой урожайности (90—130 кг/дер) Мадам Лававасер, Кюре, Фаворитка Клаппа, Бере Диля, Вильямс и Бере Боска.

— сорта средней урожайности (70 кг/дер.) Жозефин де Малинь, Бере Харденпонта.

— сорта низкой урожайности (35—40 кг/ дер.) Зимняя Диканка и Дюшес Ангулема.

9. Качество плодов (размер, окраска, органо-лептические признаки) характерное для изучаемых сортов является хорошим и очень хорошим, кроме Кюре и Мадам Лававасер, дающие плоды второго сорта.

10. По устойчивости на паршу, сорта группируются следующим образом:

— очень устойкивые — Фаворитка Клаппа, Вильямс, Бере Харди, Мадам Лававасер и Бере Клержо;

— устойчивые — Диканка Гамбрие и Кюре:

— малоустойчивые — Дюшес Ангулема, Оливье де Серр, Бере Диля и Бере Харденпонта.

Неустойчивые — Зимняя Диканка и Лесная Красавица.

LE COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS DE POIRIER GREFFÉES SUR SAUVAGE EN PÉPINIÈRE ET EN CHAMP, À LA STATION DE VOINEȘTI

N. ȘTEFAN, GH. MORUJU, O. TUDOSESCU

RÉSUMÉ

Dans la période comprise entre 1951—1961, à la station expérimentale de Voinești, on a étudié parallèlement en pépinière, en culture de concours et en verger commercial, 16 variétés de poirier sur sauvage: Curé, Clapp's favourite, Bon Chrétien Williams, Duchesse d'Angoulême, Beurré Hardy, Beurré Bosc, Olivier de Serres, Doyenné Gambrier, Comtesse de Paris, Beurré Diel, Fondante de Bois, Doyenné d'hiver, Beurré Hardenpont, Joséphine de Malines, Beurré Clairgeau et Doyenné M-me Levavasseur.

Les expériences ont intéressé 750—1500 scions en pépinières tandis que dans la culture de concours ainsi que dans le verger commercial on a étudié 10 arbres de chaque variété.

Les résultats obtenus ont permis les conclusions suivantes:

1. La plupart des variétés de poirier étudiées poussent bien en pépinière sur sauvage et donnent du matériel à planter de première qualité, de 18 450 scions par hectare (Curé) à 21 700 scions par hectare (Beurré Hardy).

2. Les variétés de faible vigueur en pépinière donnent des productions réduites de matériel à planter : Beurré Bosc — 8433 arbres/ha, Olivier de Serres — 15 100 arbres/ha et Clapp's favourite 15 950 arbres/ha.

3. Après 11 ans de plantation en verger, les variétés à la plus faible croissance en pépinière (Beurré Bosc et Olivier de Serres) passent dans la catégorie des variétés de vigueur moyenne et Clapp's favourite dans la catégorie des variétés vigoureuses.

4. Au point de vue de la vigueur des arbres, les variétés de poirier sur sauvage des vergers commerciaux de la région se divisent en trois groupes :

— variétés vigoureuses (Doyenné M-me Levavasseur, Duchesse d'Angoulême, Beurré Diel et Curé) aux arbres de hauteur maxima de 12,90 m, dont la couronne a un diamètre maximum de 11 m ;

— variétés de vigueur moyenne (Clapp's favourite, Beurré Bosc, Beurré Hardnepont et Bon Chrétien Williams) aux arbres de hauteur maxima de 9,25 dont la couronne est de maximum 7,70 m en diamètre ;

— variétés de faible vigueur (Doyenné d'hiver et Joséphine de Malines) aux arbres de hauteur maxima de 8,60 m ayant le diamètre de la couronne de 6,50 au maximum.

Les plus précoces se sont avérées les variétés de poirier : Bon Chrétien Williams, Doyenné Gambrier et Beurré Bosc et les plus tardives : Beurré Hardy, Clapp's favourite et Curé.

6. La variété de poirier la plus hâtive et la plus valeureuse s'est avérée être la variété Doyenné Gambrier.

7. En ce qui concerne la productivité des arbres des vergers commerciaux de la région, les variétés peuvent être groupées comme suit :

— variétés productives (90—130 kg/arbre) : Doyenné M-me Levavasseur, Curé, Clapp's favourite, Beurré Diel, Bon Chrétien Williams, Beurré Bosc ;

— variétés de productivité moyenne (70 kg/arbre) : Joséphine de Malines et Beurré Hardenpont ;

— variétés faiblement productives (35—40 kg/arbre) : Doyenné d'hiver, Duchesse d'Angoulême.

8. La qualité des fruits (dimensions, aspect et caractères organoleptiques) est celle qui est spécifique aux variétés étudiées : bonne ou très bonne, excepté les variétés Curé et Doyenné M-me Levavasseur, qui donnent des fruits de deuxième qualité.

9. On peut classifier les fruits selon leur résistance à la tavelure, comme suit :

— très résistants (Clapp's favourite, Bon Chrétien Williams, Beurré Hardy, Doyenné M-me Levavasseur et Beurré Clairgeau ;

— résistants : (Beurré Bosc, Comtesse de Paris et Joséphine de Malines) ;

— à résistance moyenne (Doyenné Gambrier et Curé) ;

— à faible résistance (Duchesse d'Angoulême, Olivier de Serres Beurré Diel et Beurré Hardenpont) ;

— sans résistance : (Doyenné d'hiver et Fondante de Bois).

COMPORTAREA ÎN PEPINIERĂ A CAISULUI ALTOIT LA BAZA COROANEI PE CÎTEVA SOIURI DE PRUN

V. SONEA, D. PRICĂ, ŞT. CAŢAVELA

Observaţiile făcute ([3]) asupra caişilor din centrul pomicol Geoagiu au arătat că pomii altoiţi în trunchiul prunilor locali au o longevitate de circa 40—50 ani şi chiar mai mult, iar cei altoiţi pe corcoduş şi în special pe zarzăr trăiesc mai puţin şi dau producţii periodice.

Altoirea obişnuită, la colet, a caisului pe corcoduş, zarzăr şi chiar pe prun dă rezultate slabe deoarece un procent însemnat de muguri oculaţi degeră încă din cîmpul I ([5]), ceea ce duce la reducerea numărului de pomi altoiţi în cîmpul III al pepinierei.

Pe de altă parte altoirea caişilor în ochi dormind, la colet, contribuie la agravarea problemei pieirii premature, deoarece ([4, 7]) pe trunchiul format din altoi apar cele mai multe şi periculoase plăgi.

Lucrarea de faţă are ca scop să prezinte unele date în legătură cu comportarea în pepinieră a caisului altoit la baza coroanei cîtorva soiuri de pruni locali.

METODA DE LUCRU ŞI MATERIALUL FOLOSIT

Începînd din anul 1958 s-a organizat o experienţă în pepiniera Staţiunii experimentale horticole Geoagiu, avînd ca obiect studiul comportării soiului de cais *Cea mai bună de Ungaria,* altoit pe drajoni de pruni locali : *Galben, Gras-Doronţ* şi *Buburuz,* iar ca martor a servit acelaşi soi de cais altoit pe corcoduş.

Drajonii de un an au fost recoltaţi de la plante mamă elită recunoscute anterior. S-a avut în vedere ca aceşti drajoni să fie scoşi cu rădăcini cît mai multe ; fasonarea şi lucrările de plantare s-au făcut după tehnica obişnuită.

Puieţii de corcoduş au fost obţinuţi din sîmburi tot de la pomi seminceri.

Schema experienţei a fost următoarea :

V_0 — cais altoit pe corcoduş, la colet, în ochi dormind în cîmpul I ;

V_1 — cais altoit cu ramură detaşată în trunchiul corcodușului la 1,20 m înălţime în cîmpul III primăvara ;

V_2 — cais altoit în trunchiul drajonilor de prun *Galben* ca în V_1 ;

V_3 — cais altoit în trunchiul drajonilor de prun *Gras-Doronţ,* ca în V_1 ;

V_4 — cais altoit în trunchiul drajonilor de prun *Buburuz* ca în V_1.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele se referă la creșterea materialului săditor în cele trei cîmpuri și asupra eficienței economice a metodei folosite (tabelele 1, 2, 3, 4).

Analizînd datele prezentate în tabelul 1 se constată că corcodușul dă un procent mult mai mare de puieți prinși la plantare (92,26—93,99%) față

Situația puieților port

Varianta	Numărul puieților prinși la plantare în cîmpul I (ha)					Numărul
	M ± m	m %	Val. rel. %	Prinși %	Neprinși %	M ± m
V_0	26 319 ± 380	1,41	100,0	93,99	6,01	25 696 ± 361
V_1	25 833 ± 390	1,52	98,25	92,26	7,74	24 583 ± 770
V_2	23 402 ± 406	1,64	88,95	83,58	16,42	21 458 ± 680
V_3	21 445 ± 751	3,50	81,47	76,59	23,41	20 485 ± 824
V_4	20 208 ± 960	4,72	76,71	72,17	27,83	18 746 ± 560

de prunii proveniți din drajoni (72,17—83,58%). Probabil aceasta se datorește capacității mai slabe de refacere a sistemului radicular la puieții de prun imediat după plantare.

Creșterea puieților în cîmpul I a fost variabilă în funcție de variante. Astfel creșterea în înălțime se remarcă a fi mai mare la corcoduș care întrece prunii cu 24—44%.

Dintre drajonii de prun, cei ai prunului *Galben* au avut înălțimea mai mică cu 30 cm față de drajonii prunului *Buburuz* și cu 27 cm față de *Gras Doronț*.

La grosimea trunchiului se remarcă aceeași superioritate a corcodușului față de pruni, pe care-i depășește cu 57—52% (tabelul 2).

Tabelul 2

Creșterea puieților în cîmpul I — 1958

Varianta	Înălțimea puieților cm			Grosimea puieților la 10 cm de la sol		
	M ± m	m %	% mt	M ± m	m %	% mt
V_0	145 ± 2	1,3	100	18,5 ± 0,1	0,5	100
V_1	160 ± 3	1,8	110	13,4 ± 0,1	0,7	72
V_2	126 ± 5	3,9	86	8,1 ± 0,1	1,2	43
V_3	96 ± 2	2,0	66	9,0 ± 0,1	1,1	48
V_4	123 ± 3	2,3	84	9,2 ± 0,1	1,0	48

Din numărul puieților altoiți față de numărul celor plantați (28 000 buc/ha) rezultă o pierdere de 8,23—12,21% la corcoduș, iar la prun pierderile variază între 23,37—33,09%.

Numărul cel mai mare de ochi prinși la altoire l-a dat corcodușul altoit la colet în ochi dormind 62,04—87,50%, în timp ce pe pruni se înregistrează 55,90—63,37% față de martor.

Tabelul 1

altoi în cîmpul I și II

puieților altoiți în cîmpul I și III (ha)				Numărul puieților prinși la altoire în ochi dormind 1958 și cu ramură detașată 1960 (ha)			
m %	Val. relat. %	% altoiți față de cei plantați	Pierderi în % față de cei plantați	M ± m	m %	Val. rel. %	Val. absolută %
1,37	100,00	91,76	8,23	24 999 ± 522	2,25	100,00	87,50
3,16	95,69	87,79	12,21	17 371 ± 303	1,76	70,90	62,04
3,10	83,91	76,63	23,37	17 857 ± 104	0,68	71,43	63,37
1,00	79,72	73,17	26,84	17 221 ± 522	3,00	68,89	61,50
3,91	72,17	66,91	33,09	15 642 ± 690	4,41	62,57	55,90

Comparînd datele cuprinse în tabelul 1 cu cele din tabelul 3, care se referă la situația pomilor altoiți din cîmpul III se constată că la corcodușul altoit la colet se înregistrează pierderi mari la mugurii oculați de 4 492 ochi

Tabelul 3

Situația pomilor altoiți în cîmpul III — 1960

Varianta	Numărul total al caișilor altoiți obținuți la ha			Numărul caișilor cal. I obținuți la ha			Creșterea pomilor în cîmpul III			
							Înălțimea pomilor (cm)		Diametrul trunchiului sub coroană (mm)	
	M ± m	m %	Val. relat. %	M ± m	m %	Val. relat. %	M ± m	Val. relat. %	M ± m	Val. relat. %
V_0	20 507 ± 660	3,31	100,00	16 142 ± 560	3,48	100,00	293 ± 0,3	100,00	18 ± 0,4	100,00
V_1	17 298 ± 170	0,90	84,35	14 572 ± 490	3,37	90,27	220 ± 0,4	75,90	17 ± 0,4	94,40
V_2	17 638 ± 412	2,35	86,00	15 928 ± 711	4,43	98,67	211 ± 0,4	72,30	18 ± 0,4	100,00
V_3	17 083 ± 581	3,50	82,80	15 071 ± 760	5,00	93,36	205 ± 0,1	68,90	17 ± 0,5	94,40
V_4	15 555 ± 790	5,05	75,85	14 357 ± 841	5,63	88,94	203 ± 0,1	68,00	18 ± 0,4	100,00

la ha (tabelul 1) în timp ce prunul și corcodușul altoiți în trunchi înregistrează pierderi mici de 87 și 219 ochi la hectar.

Analizînd producția totală de caiși obținuți în cîmpul III, precum și a celor de calitatea I (tabelul 3) rezultă diferențe mici în favoarea corcodușului. Astfel la varianta martor s-a obținut un număr total de 20 507 buc

pomi, respectiv 16 142 pomi cal. I, în timp ce la varianta 2 se realizează 17 638 și respectiv 15 928 buc pomi, diferență care în practică nu are importanță dacă se au în vedere și alte avantaje.

După creșterea pomilor în cîmpul III (tabelul 3 și fig. 9), rezultă superioritatea corcodușului ca portaltoi atît în ce privește creșterea pomilor în înălțime cît și sporul de creștere la lăstari în timpul verii. Însă din măsurătorile efectuate privind grosimea trunchiului sub coroană nu rezultă diferențe între corcoduș și prun.

Creșterea moderată a caisului altoit în trunchiul prunilor locali are urmări favorabile asupra longevității și rodirii pomilor, deoarece se știe (4) că lemnul în asemenea condiții are țesuturi mai dese, se coace suficient, putînd suporta mai bine calamitățile survenite de pe urma factorilor climatici.

Analizînd pomii luați în studiu, se observă că pomii altoiți în trunchi cu ramură detașată au emis în timpul verii 3—5 lăstari bine repartizați în spațiu, bine hrăniți și uniformi în ce privește creșterea în cursul vegetației, avînd unghiul de ramificație larg (45—60°). Acest fapt are importanță, deoarece ulterior, pomii vor avea coroane echilibrate și rezistente la dezbinare.

Observațiile făcute la punctul de altoire au arătat că prunii altoiți în coroană formează o sudură bună, ceea ce dovedește o bună afinitate cu caisul în comparație cu corcodușul altoit la colet. Trunchiul este drept, neted și fără răni, iar rădăcinile sînt bine dezvoltate și cu multe ramificații (fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Datele care se referă la eficiența economică a metodei experimentate (tabelul 4) arată că prin altoirea prunilor în trunchi, cu ramură detașată,

Tabelul 4

Eficiența economică a experienței

Indici tehnico-economici la ha	U/M	Valori absolute					Valori exprimate în %				
		V_0 martor	V_1	V_2	V_3	V_4	V_0 martor	V_1	V_2	V_3	V_4
Producția principală	buc.	16 142	14 572	15 928	15 071	14 357	100	90,3	98,7	93,3	89,9
Productivitatea muncii	—	9,5	12,10	13,70	12,90	12,30	100	131,5	144,2	135,7	129,4
Preț cost pe U.M.	lei	3,99	3,98	3,65	3,83	3,97	100	100	90,9	95,9	99,9
Venit net	„	6 534	4 261	12 230	8 457	5 315	100	65,2	187,1	129,1	81,3
Rentabilitate	—	10,10	7,30	21,10	14,60	9,18	100	72,2	108,9	144,5	90,8
Diferența de producție	—	—	1 570	214	1 071	1 785	100	—	—	—	—

nu sînt necesare cheltuieli în plus, ci dimpotrivă se pot realiza unele economii la zile-muncă și la materiale, deoarece nu se execută unele lucrări ajutătoare ce se fac în mod obișnuit la altoire în ochi ca : toaleta puieților, mușuroitul, dezmușuroit în cîmpul I, tăieri la cep, plivit, scos cepi etc.

Astfel, cheltuielile totale la hectar scad de la 64 490 lei la varianta martor la 57 855 lei la variantele unde altoirea s-a făcut în trunchi, iar prețul de cost scade de la 3,99 lei la varianta martor la 3,65 lei la varianta 2.

Fig. 1 — V_0 — Martor — Cais altoit pe corcoduș — jos la colet, în ochi dormind — 1958

Fig. 2 — V_1 — Cais altoit pe trunchiul corcodușului la 120 cm cu ramură detașată — 1960

Fig. 3 — V_2 — Cais altoit pe trunchiul prunului Galben la 120 cm cu ramură detașată — 1960

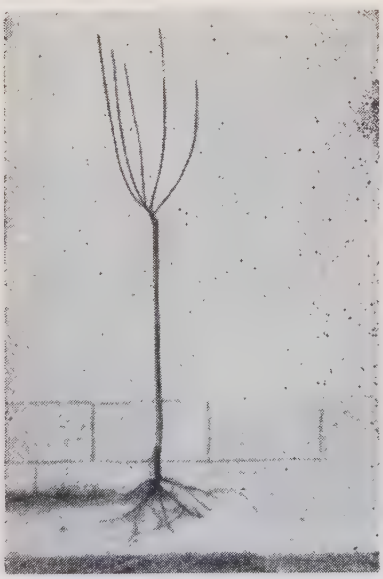


Fig. 4 — V_3 — Cais altoit pe trunchiul prunului Gras-Doronț la 120 cm cu ramură detașată — 1960

F.g. 5 — V_4 — Cais altoit pe trunchiul prunului Buburuz la 120 cm cu ramură detașată — 1960

Fig. 6 — Cais altoit pe prun Gras-Doronț — punctul de sudură — 1960

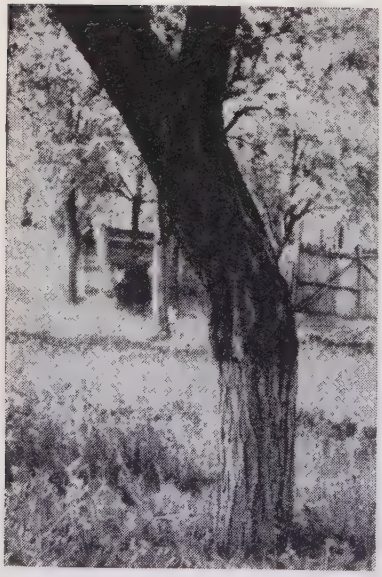


Fig. 7 — Cais altoit pe prun Galben 0,60 m — Geoagiu sat 1960

Fig. 8 — Cais altoit pe prun Gras 1,20 m — Geoagiu sat 1960

Pe de altă parte, metoda altoirii cu ramură detașată prezintă și unele dezavantaje prin faptul că necesită o mai bună calificare a altoitorilor, necesită un număr mare de ramuri altoi, care trebuie recoltate din timp și păstrate în condiții corespunzătoare, mastic pentru uns ș.a.

Importanța acestei metode constă în faptul că se obțin pomi mai rezistenți la îngheț și cu sudură mai bună la punctul de altoire fără a necesita cheltuieli în plus față de sistemul altoirii caisului după metoda obișnuită în ochi dormind.

Dacă se ia în considerație și longevitatea mai mare a caișilor altoiți în trunchiul prunilor locali după plantarea în livadă, metodei de experimentare luate în studiu merită să i se dea atenție în practica pepinieristică și pomicolă.

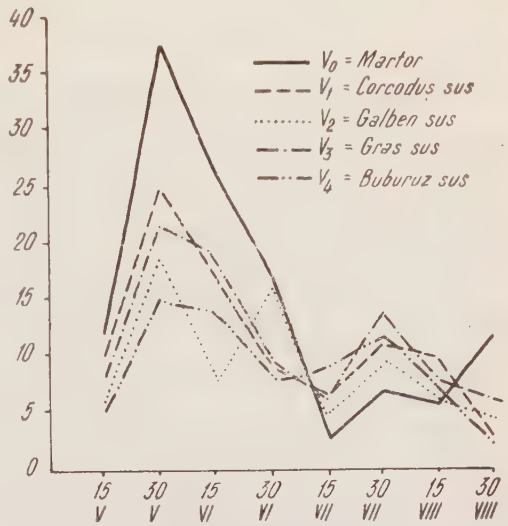


Fig. 9 — Graficul sporului de creștere al lăstarilor

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Prin altoirea caisului la baza coroanei se reduc pierderile cauzate de geruri la mugurii oculați în cîmpul I (în colet).

2. Sudura la punctul de altoire este mai bună la caisul altoit în ochi dormind.

3. Trunchiul este fără scurgeri cleioase.

4. Metoda folosită nu necesită cheltuieli în plus, dimpotrivă se realizează și economii.

5. Pentru practica pepinieristică și pomicolă din regiunea Hunedoara se recomandă altoirea caisului la baza coroanei prunilor locali obținuți din drajoni de la plante mame-elită.

Înmulțirea în masă a puieților din drajoni rămîne o problemă deschisă.

Se recomandă recoltarea din toamnă a drajonilor de la prunii locali valoroși din acest punct de vedere, care să aibă rădăcini suficiente la plantare.

BIBLIOGRAFIE

1. Botez M. — Contribuții la studiul portaltoilor pentru cais, Comunicările Academiei R.P.R., nr. 2/1959.

2. Cațavela St. — Extinderea culturii caisului în reg. Hunedoara, Rev. Grădina, via și livada, nr. 11/1955.

3. Constantinescu N. și colab. — Studiul unor factori privind comportarea caisului în bazinul Geoagiu, Lucrări științifice I.C.H.V., București, 1959.
4. Constantinescu N. și colab. — Studiul cauzelor pieirii și rodirii neregulate la cais, Recomandări pentru producție în horti-viticultură, București, 1960.
5. Liacu A. — Contribuții la studiul portaltoiului caisului, Lucrări științifice, Inst. Agron. Iași, 1960.
6. Lupescu F. — Comportarea principalelor soiuri de cais pe diferiți portaltoi, Lucrări științ., Inst. Agr. București, 1958.
7. Nyujto F., Tomcsanyi P — A kajszibarack es termesztese (cultura caisului), Budapesta, 1959.
8. Sonea V. și colab. — Contribuțiuni la cunoașterea portaltoilor la cais, Referat susținut la I.A.N.B., 1957.
9. Ștefan N., Tudosescu O. — Comportarea în pepinieră a soiului de prun Tuleu gras altoit pe diferiți portaltoi, Lucrări științifice I.C.H.V., 1959.
10. Wagner S. — Cultura caisului în raionul Aiud, Revista Grădina, via și livada nr. 4/1957.

НАБЛЮДЕНИЯ В ПИТОМНИКЕ НАД АБРИКОСАМИ, ПРИВИТЫМИ У ОСНОВАНИЯ КРОНЫ НА РАЗНЫХ СОРТАХ СЛИВЫ

В. СОНЯ, Д. ПРИКЭ, СТ. КАЦАВЕЛА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1958—1960 гг. опытная плодоводческая станция Джоаджу провела наблюдения над подвоями абрикоса. В качестве подвоя были взяты различные сорта местных слив : Галбэн, Грас-Доронц и Бубуруз, а в качестве контроля — мирабель, привитый спящим глазком на корневой шейке и с ответвлением на стволе.

Прививка абрикоса на местную сливу производилась весной на III поле с отводкой на стволе на высоте проектирования кроны (120 см высоты).

Крона деревьев, получившихся на III поле, образована в среднем из 4—5 ветвей, хорошо уравновешенных с точки зрения расположения и угла образуемого ответвлением и осью. Ежегодный прирост ветвей привоя на местынх сливах — умеренный, а древесина плотнее и лучше созревшая, что содействует морозоустойчивости. Спайка на месте прививки оказалась лучше на сорте Галбэн и Грас-Доронц, что доказывает, что эти подвои имеют большой афинитет с абрикосом. Ствол полученных деревьев — ровный, корни хорошо развиты и сильно разветвлены.

Слива сорта Галбэн и Грас-Доронц, взятые в качестве подвоя для абрикоса, дали выход в 15 000—16 000 шт. привитых деревьев 1 сорта на гектар при себестоимости на 9% ниже контроля.

LE COMPORTEMENT EN PÉPINIÈRE DE L'ABRICOTIER GREFFÉ À LA BASE DE LA COURONNE SUR CERTAINES VARIÉTÉS DE PRUNIER

V. SONEA, D. PRICĂ, S. CAȚAVELA

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1960, à la station de Geoagiu, des expériences ont été organisées en vue d'une étude sur les portegreffes de l'abricotier. Les sujets porte-greffes ont été les variétés locales de prunier : Galben, Gras-Doronț et Buburuz et le témoin, le myrobolan greffé à oeil dormant au collet et à rameau détaché en tronc.

Le greffage des abricotiers sur les dites variétés de prunier a été effectue au printemps, dans le champ III, à rameau détaché au niveau de l'empattement de la couronne (à la hauteur de 120 cm).

La couronne des arbres obtenus dans le champ III est formée, en moyenne, de 4 à 5 branches bien équilibrées en ce qui concerne la disposition sur la tige centrale et l'angle d'implantation. Les croissances annuelles des rameaux greffés aur les variétés locales de prunier sont modérées, le bois est plus compact et mieux aoûté, ce qui augmente leur résistance au gel. La soudure au point de greffage est meilleure chez les variétés de prunier Galben et Gras-Doront, prouvant que ces deux porte-greffes présentent meilleure affinité pour l'abricotier. La tige des arbres résultés est droite et le système radiculaire bien développé et à plusieurs ramifications.

Les pruniers Galben et Gras-Doront ont donné, comme porte-greffes pour l'abricotier, des productions de 15 000 à 16 000 arbres de première qualité à l'hectare à un prix de revient réduit de 9% par rapport au témoin.

COMPORTAREA UNOR SOIURI AUTOHTONE DE MĂR ÎN ȘCOALA DE PUIEȚI

P. PARNIA

Selecția și utilizarea în pomicultură a portaltoilor a fost fundamentată științific printr-o serie de lucrări valoroase [1, 5, 6, 8, 11, 15] și continuă să stea în atenția pomicultorilor. Pepinierele din țara noastră folosesc ca portaltoi pentru măr, mărul pădureț și mai puțin sau întîmplător soiurile autohtone de măr.

Cercetările întreprinse în U.R.S.S. și alte țări [7, 12, 16, 18, 19, 20] demonstrează superioritatea portaltoilor din soiurile autohtone de măr, față de mărul pădureț. Astfel se consideră că puieții soiurilor *Anis mic, Skrijapell* și *Antonovka* sînt mai rezistenți la ger decît mărul pădureț ai cărui puieți sînt neuniformi și cu rădăcinile slab ramificate [7]. În zona bălților din Cuban există pomi în vîrstă de 60 de ani altoiți pe soiurile locale *Sinapka* cu fructe mici, *Cazacia șapka* și *Medovka,* care au suportat toate condițiile nefavorabile înainte și după război, rodesc anual și suferă mai puțin de cancerul negru și păduchele din San José [19].

Cercetările întreprinse în țara noastră [9, 13, 17], precizează comportarea superioară a unor soiuri autohtone de măr față de mărul pădureț, iar practica îndelungată a pomicultorilor aduce noi dovezi în sprijinul acestei probleme.

MATERIALUL EXPERIMENTAL ȘI METODE DE LUCRU

Bazat pe considerentele de mai sus, între anii 1958—1961 s-a experimentat în școala de puieți, la Stațiunea experimentală pomicolă Fălticeni, comparativ cu mărul *Pădureț* soiurile : *Trotușe, Călugărești roșioare, Muntenești cu coadă scurtă, Fără nume, Viești, Pătul* și *Crăciunești.* Soiurile luate în studiu se remarcă prin vigoarea pomilor, rusticitate, longevitate, productivitate și prin larga lor răspîndire în bazinele pomicole din Moldova.

Cele 8 variante ale experienței au avut cîte 4 repetiții, așezate liniar etajat, suprafața recoltabilă a parcelei repetiție fiind de 25 m².

Recoltarea fructelor, extragerea, condiționarea, păstrarea și stratificarea semințelor s-au făcut conform normelor tehnice pepinieristice. Semințele au avut puritatea de 100%, iar la fiecare variantă s-a însămînțat un număr de 145 semințe la m².

Pentru cercetare s-a folosit metoda staționară, respectîndu-se normele de tehnică experimentală și de prelucrare statistică a datelor. În completare s-a făcut verificarea celor mai bune variante în condiții de producție, la Fălticeni și pepiniera Rădăuți.

CONDIȚII DE LUCRU

In perioada experimentării suma precipitațiilor atmosferice anuale a fost cuprinsă între 550,4 mm și 610,5 mm, față de normală care este de 613,7 mm. Ploile nu au fost repartizate uniform în cursul sezonului de vegetație, cele mai multe căzînd în lunile mai și iunie. Lipsa de precipitații s-a resimțit în general în lunile martie, aprilie și mai ales în iulie, fapt care a îngreuiat întrucîtva răsărirea și creșterea puieților.

Temperatura medie anuală a oscilat între 9,03—9,5°C înregistrînd în plus față de normală 1,26°C. Primăverile au fost răcoroase, însoțite de brume și înghețuri tîrzii, care însă nu au pricinuit pagube puieților. Iernile au fost relativ blînde, sărace în precipitații, cu treceri bruște de la temperaturi ridicate la temperaturi scăzute.

Experiența a fost amplasată pe un sol brun de pădure, cu o pantă de cca. 10%, cu expoziție sud-vestică sau sud-estică. Atît agrofondul cît și lucrările aplicate au fost factori comuni pentru toate variantele experienței, conform normelor tehnice pepinieristice.

Puieții din variante n-au fost răriți în primii ani de experimentare. În anul 1961 la variantele cele mai bune, verificate în condiții de producție s-a aplicat răritul puieților în două etape, fiind lăsați la distanțe de 4—5 cm pe rînd.

REZULTATE OBȚINUTE

a) Mărimea fructelor a fost variabilă de la un an la altul, în special la mărul pădureț, față de soiurile autohtone de măr, care au fost mai constante din acest punct de vedere. Astfel, numărul mediu de fructe la kg a oscilat între 11 buc, la soiul *Călugărești roșioare* și 58 buc. la mărul *Pădureț* (tabelul 1).

Tabelul 1

Date referitoare la fructe, semințe și răsărirea puieților (media pe 3 ani)

Nr. crt.	Varianta	Nr. de fructe la kg	Nr. de semințe bune la fruct	Sămînță bună la 100 kg fructe g	Nr. de semințe la kg	Cantitatea de sămînță la m² g	Nr. de semințe la m²	Nr. puieți răsărți la m²	% de răsărire
1	Pădureț amest. Mt.	58	5	625	35 333	4,1	145	57	39
2	Trotușe	12	8	308	21 103	6,9	145	78	53
3	Călugărești	11	9	343	25 810	5,5	145	89	61
4	Muntenești	15	8	307	27 240	5,3	145	90	62
5	Fără nume	14	9	270	37 263	3,3	145	90	62
6	Viești	15	9	239	29 090	4,9	145	97	67
7	Pătul	12	7	248	30 670	4,7	145	95	65
8	Crăciunești	26	6	263	28 400	5,05	145	119	81

b) Numărul mediu de semințe bune la fruct a fost mai mare la soiurile autohtone de măr, oscilînd între 6 buc. la *Crăciunești* și 9 buc. la soiurile *Călugărești, Viești, Fără nume,* dovedind astfel superioritatea acestor soiuri folosite ca seminceri (4).

c) Cantitatea de sămînță bună obținută de la 100 kg fructe a fost în medie de 625 g la mărul *Pădureț,* superioară celorlalte variante, unde această cantitate a fost cuprinsă între 239 g la soiul *Viești* și 343 g la soiul *Călugărești roșioare.*

d) În ce privește numărul mediu de semințe la kg a fost diferit în anii experimentării, mai ales la mărul *Pădureț,* unde a atins în medie 35 333 semințe la kg. Soiurile autohtone s-au situat sub martor din acest punct de vedere, cu excepția soiului *Fără nume,* la care s-a înregistrat un număr mediu de 37 263 semințe la kg. Se remarcă faptul că la soiurile autohtone, numărul de semințe la kg a fost mai constant de la un an la altul.

e) Variantele s-au comportat diferit în ce privește durata postmaturației semințelor, care a fost mai mică cu 8—11 zile la soiurile autohtone față de mărul *Pădureț.*

f) Procentul mediu de răsărire al puieților (tabelul 1) față de același număr de semințe, factor comun la toate variantele, a oscilat între 39%, la mărul pădureț și 81%, la soiul *Crăciunești.* Soiurile autohtone experimentale au avut o răsărire superioară martorului, atingînd proporții de 67% la *Viești,* 65% la *Pătul* pînă la 53% la soiul *Trotușe.* Analizînd ritmul de răsărire al puieților, se constată că soiurile *Pătul, Viești, Trotușe* și *Călugărești roșioare* răsar cu 5—6 zile înaintea mărului *Pădureț.*

g) Dinamica creșterii puieților din variante, cu toate variațiile în decursul celor 3 ani, dovedește că mărul pădureț a avut un ritm de creștere susținut, în perioadele cu precipitații suficiente și temperaturi normale. Majoritatea soiurilor autohtone au crescut mai intens decît martorul, în lunile mai-iunie și au continuat să crească în a doua jumătate a perioadei de vegetație, cînd precipitațiile și temperaturile au scăzut sub normală. Este caracteristică dinamica creșterii puieților în anul 1958 (fig. 1), care s-a caracterizat ca un an secetos. Astfel, pînă la 22 iunie, variantele nu au înregistrat diferențe mari. Între 22 iunie și 22 iulie, a avut loc creșterea intensivă a puieților și s-au accentuat diferențele între variante. Perioada de secetă de la sfîrșitul lunii iulie începutul lunii august a făcut să încetinească creșterea puieților și s-au mărit deosebirile între variante. Încetinirea creșterii s-a resimțit în mică măsură la soiurile autohtone față de mărul *Pădureț* și soiul *Trotușe,* dovedind astfel o mai bună rezistență la secetă, în special soiurile *Pătul* și *Călugărești,* care au avut și un ritm de creștere mai uniform. Ploile căzute între 21 august și 10 septembrie au produs un nou val de creștere a puieților, care s-a manifestat mai puternic la soiurile autohtone de măr.

h) Producția de puieți, calculată la ha (tabelul 2) a fost cuprinsă între 528 933 puieți/ha la mărul *Pădureț* și 1 075 000 puieți/ha la soiul *Crăciunești,* care a dat un spor de producție de 103% față de martor.

Superioare mărului *Pădureț* din acest punct de vedere, s-au dovedit a fi și celelalte soiuri autohtone experimentate, care au asigurat sporuri cuprinse între 28% la *Trotușe* și 72% la *Viești.*

i) Grosimea puieților la colet (tabelul 3) a fost mai mică la variantele cercetate față de martor, cu excepția soiului *Pătul*, ai cărui puieți au avut 4,86 mm grosimea la colet, în timp ce la mărul pădureț s-au înregistrat numai 4,63 mm.

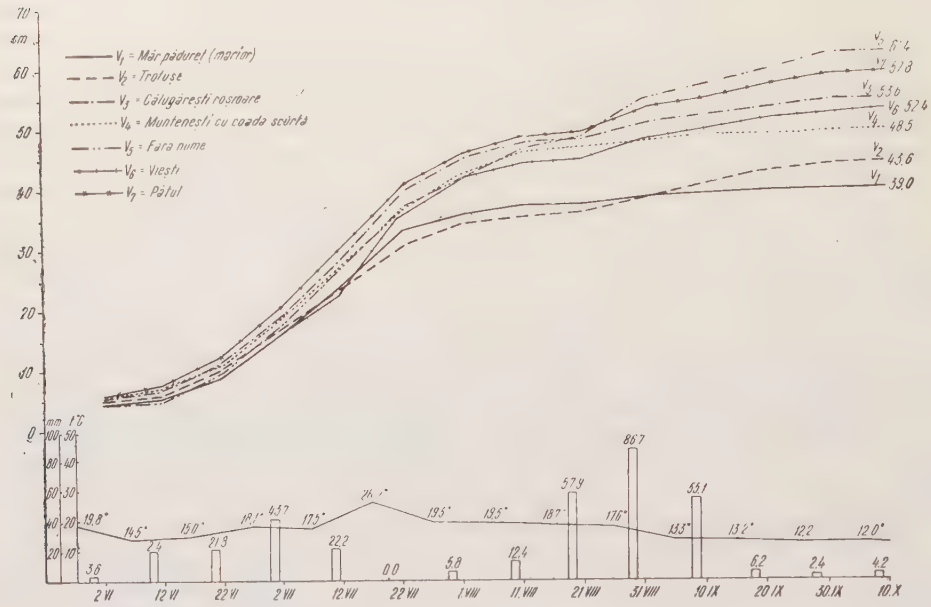


Fig. 1 — Dinamica creșterii puieților

Grosimea mai mică la colet a puieților din celelalte variante, se datorește în, parte desimii mai mari a acestora la unitatea de suprafață, care a oscilat între 72 puieți pe m² la *Trotușe* și 144 puieți pe m² la *Crăciunești*, în timp ce mărul *Pădureț* a avut o desime de 54 puieți la m².

Tabelul 2

Numărul puieților recoltați la ha (media pe *3* ani)

Nr. crt.	Varianta	M ± m	m %	D ± mD	S	Producția relativă față de Mt. %
1	Pădureț amest. Mt.	528 933 ± 37 571	7,10	—		100
2	Trotușe	681 366 ± 56 775	8,33	+152 433 ± 68 080	2,23	128
3	Călugărești	816 466 ± 31 649	3,87	+287 533 ± 49 610	5,99	154
4	Muntenești	754 066 ± 96 109	12,74	+225 133 ± 103 199	2,18	142
5	Fără nume	796 766 ± 43 573	5,46	+267 833 ± 57 536	4,65	150
6	Viești	913 400 ± 41 897	4,57	+384 467 ± 56 275	6,83	172
7	Pătul	818 600 ± 35 938	4,39	+289 667 ± 51 991	5,57	154
8	Crăciunești	1 075 000 ± 27 940	2,59	+546 067 ± 46 821	11,66	203

Tabelul 3

Grosimea puieților la colet în mm și desimea puieților (media pe 3 ani)

Nr. crt.	Varianta	Grosimea puieților la colet M ± m	m %	Desimea puieților la m²
1	Păduret amest. Mt.	4,63 ± 0,02	0,33	54
2	Trotuşe	4,40 ± 0,02	0,35	72
3	Călugăreşti	4,55 ± 0,02	0,33	84
4	Munteneşti	4,21 ± 0,02	0,36	83
5	Fără nume	4,44 ± 0,02	0,35	85
6	Vieşti	4,26 ± 0,02	0,36	94
7	Pătul	4,86 ± 0,02	0,31	89
8	Crăciuneşti	3,85 ± 0,01	0,25	144

j) Cea mai mare producție de puieți stas la ha (tabelul 4) s-a obținut la soiul *Pătul* de 371 199 buc, reprezentînd 45% din producția variantei, cu un spor de 48% față de mărul păduret.

Tabelul 4

Producția la hectar și calitatea puieților (media pe 3 ani)

Nr. crt.	Varianta	Producția la ha buc.	% față de puieți răsăriți	Puieți buni de plantat			
				Bucăți	% față de producția la ha	Producția relativă față de Mt. %	Obținuți de la 1 kg sămînță
1	V—1	528 933	92	250 000	47	100	5 386
2	V—2	681 366	88	274 866	40	109	3 972
3	V—3	816 466	92	341 633	41	136	6 069
4	V—4	754 066	88	270 700	43	108	4 901
5	V—5	796 766	88	308 599	31	123	7 991
6	V—6	913 400	94	310 600	34	124	6 644
7	V—7	818 600	86	371 199	45	148	7 931
8	V—8	1 075 000	89	335 650	31	134	6 616

Producții la ha, de peste 300 000 puieți buni de plantat, au dat și soiurile *Călugăreşti roşioare* — 341 633 — puieți, *Crăciuneşti* — 335 650 — puieți, *Vieşti* — 310 600 — puieți și *Fără nume* — 308 599 — puieți. Celelalte soiuri au dat la ha producții de peste 270 000 puieți, depășind martorul la care s-au obținut numai 250 000 puieți buni de plantat. Dintr-un kilogram de sămînță la soiurile: *Pătul, Fără nume, Vieşti* și *Crăciuneşti* se obțin cu 2 545—1 230 mai mulți puieți buni de plantat decît la mărul *Păduret*.

Verificarea în condiții de producție în anul 1961 a rezultatelor obținute, confirmă comportarea superioară a soiurilor autohtone experimentate, față de mărul *Păduret*. Astfel, la *Fălticeni*, cu toată lipsa de precipitații din primăvară, care a împiedicat răsărirea normală a puieților, la soiurile *Călugăreşti, Vieşti* și *Pătul*, s-a obținut o producție la ha de 400 000—315 000 puieți, în timp ce la mărul *Păduret* s-a obținut o producție numai de 101 666 puieți buni de plantat (tabelul 5).

La Rădăuți în condiții climatice mai favorabile, soiul Pătul a dat o producție de 411 500 puieți buni de plantat, depășind mărul *Păduret* cu un număr de 144 834 puieți la ha.

Tabelul 5

Verificarea în condiții de producție (1961)

Nr. crt.	Varianta	Producția la puieți stas la ha	
		Fălticeni	Rădăuți
1	Pădureț amestec	101 666	266 666
2	Călugărești roșioare	400 000	—
3	Viești	315 000	—
4	Pătul	339 000	411 500

l) Atacul bolilor și dăunătorilor nu s-a manifestat deosebit la variantele cercetate, deoarece tratamentele au fost aplicate în timp util. S-au semnalat atacuri mai intense de *făinare* la puieții din soiurile *Trotușe* și *Viești,* iar atacuri sporadice de *aphidae* la cei de măr *Pădureț* și la puieții din soiul *Pătul.*

m) Sistemul radicular la soiurile autohtone se remarcă printr-o ramificare mai mare a rădăcinilor și mai uniformă decît la mărul *Pădureț.* Astfel, numărul mijlociu al rădăcinilor de ordinul I a fost în medie de 8 buc. la soiurile autohtone, față de mărul *Pădureț,* care a avut 6 rădăcini de ordinul I, slab dezvoltate și variind mult de la individ la individ.

n) În școala de pomi soiurile autohtone de măr se remarcă printr-o afinitate mai bună cu soiurile altoite, înregistrînd o diferență mai mică de îngroșare între altoi și portaltoi, decît la mărul *Pădureț.* Datele primului ciclu experimental, în școala de pomi, arată că pe portaltoii experimentați s-a obținut o producție de 22 000—23 600 pomi de calitatea I la ha.

o) Din punct de vedere economic, variantele experimentale nu comportă cheltuieli în plus față de martor, în afară de costul mai ridicat al unui kg de sămînță, la soiurile autohtone de măr. Valoarea puieților obținuți de la 1 kg de sămînță la unele soiuri *(Pătul, Fără nume)* (tabelul 6) acoperă cu prisosință diferența de cost a seminței.

Tabelul 6

Calculul mediu al cîtorva indici economici (media pe 3 ani)

Nr. crt.	Varianta	Costul fructelor necesare pentru obținerea unui kg sămînță, lei	Diferența față de Mt., lei	Valoarea puieților obținuți de la un kg sămînță, lei	Diferența față de Mt,. lei
1	V1	64,00	—	969,48	—
2	V2	248,80	+184,80	714,96	—254,52
3	V3	232,80	+168,80	1 092,42	+122,94
4	V4	260,00	+196,00	882,18	— 87,30
5	V5	296,00	+232,00	1 436,38	+466,90
6	V6	334,40	+270,40	1 195,92	+226,44
7	V7	322,40	+258,40	1 427,58	+458,10
8	V8	304,00	+240,00	1 190,88	+221,40

Dacă se ține seama de cantitățile mari de pulpă ce rezultă de la soiurile autohtone și care se poate recupera, ușurînd în felul acesta și extragerea semințelor, rentabilitatea folosirii acestor soiuri ca portaltoi crește considerabil. Astfel, în 1961, din 9 647 kg mere din soiul *Pătul* ce au rezultat din

picătura de la cules și calitatea a II-a, la prețul de 0,25 lei kg, s-au recuperat 7 480 kg pulpă, ce s-a valorificat prin fabrica de marmeladă la prețul de 0,40 lei kg. Valoarea pulpei a acoperit costul fructelor, rămînînd în plus suma de 580,25 lei, ce a intrat în cheltuielile ocazionate de tăiatul fructelor și transportul pulpei.

CONCLUZII

1. Valoarea biologică mai mare a semințelor obținute de la soiurile autohtone de măr a fost dovedită de procentul de răsărire al puieților, care a oscilat între 53% la *Trotușe* și 81% la *Crăciunești,* față de 39% cît s-a înregistrat la mărul *Pădureț.*

2. Dinamica creșterii puieților scoate în evidență faptul că soiurile autohtone marchează sporuri de creștere mai mari decît mărul *Pădureț,* chiar în condiții de secetă.

3. Producția de 528 933 puieți la ha obținuți la mărul *Pădureț* a fost depășită de toate soiurile autohtone experimentate. Cea mai mare producție de 1 075 000 puieți/ha s-a obținut la soiul *Crăciunești,* urmat de *Viești* cu 913 400 puieți, *Pătul* cu 818 600 puieți și de *Călugărești roșioare* cu 816 466 puieți/ha.

4. Cea mai mare producție la hectar de puieți, buni de plantat, s-a înregistrat la soiul *Pătul* — 371 199 puieți, asigurînd un spor de 48% față de mărul *Pădureț.* Soiurile *Călugărești roșioare, Crăciunești, Viești* și *Fără nume.* dau sporuri de 36%, 34%, 24% și respectiv 23% față de mărul *Pădureț,* care este depășit și în producția de puieți buni de plantat de toate soiurile autohtone experimentate.

5. Verificate în condiții de producție, soiurile *Pătul, Călugărești roșioare* și *Viești* s-au comportat la fel, fiind superioare din toate punctele de vedere față de mărul *Pădureț.*

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pe baza rezultatelor obținute în cei 4 ani de experimentare, se recomandă pepinierelor din Moldova subcarpatică, folosirea de puieți portaltoi de la soiurile autohtone de măr *Pătul, Crăciunești, Călugărești roșioare* și *Viești,* care dau producții de puieți buni de plantat, cuprinse între 371 199 și 310 600 puieți la ha și 411 500—315 000 puieți la ha. În plus de la aceste soiuri se obține un material uniform, cu un sistem radicular bine dezvoltat.

BIBLIOGRAFIE

1. Belohonov V. I. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1953.
2. Bordeianu T. și Cvasnîi D. — Mărul, I.C.A.R., Tratate nr. 1, Editura Agro-Silvică, București, 1954.
3. Bordeianu T., Ștefan N., Modoran I., Bodi I., Liacu A. și Tudosescu O. — Pepiniera de pomi, Editura Agro-Silvică, București, 1960.

4. Constantinescu N. — Pomicultura, Ed. Agro-Silvică, București, 1957.
5. Chandler W. Henry — Deciduous Orchards, Ed. III, Londra, Ed. Rusă Plodovîi sad Gosudarstvenoie izdatelstvo Selskohozeistvenoi literaturî.
6. Kemmer E. — Die Steinobstunterlage, Wiesbaden, 1938.
7. Kolesnikov V. A., Rezmicenko K. A., Kuznezov D. M., Efimov A. V. — Plodovodstvo, Gosudarstvenoe isdatelstvo selskohoziaistvennoi literaturî, Moskva, 1959.
8. Krujilin A. S. — Vzaimolianie privoia i podvoia rastenii, Izdatelstvo Akademii Nauc S.S.S.R., Moskva, 1960.
9. Liacu A., Mitu M. — Contribuții la studiul portaltoaielor mărului, Referat — sesiunea științifică a cadrelor dicactice — Institutul Agr. Iași, martie 1958.
10. Miciurin I. V. — Opere alese, Ed. Academiei R.P.R., 1954.
11. Metlitki Z. A. — Plodovîi pitomnik, Selhozghi, Moskva, 1949.
12. Osinovskii V. S. — Despre portaltoaiele speciilor de sămînțoase, IDT, Extrase din revista sovietică Sad i ogorod, nr. 10, 1953.
13. Parnia P. — Comportarea unor soiuri autohtone de măr în școala de puieți, Comunicare — Lucrări științifice I.C.H.V., 1958—52, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
14. Palocsay R., Veress I., Antal D. — Tăierea pomilor și arbuștilor fructiferi, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
15. Sitt P. G. — Bazele biologice ale agrotehnicii pomicole, Ed. Agro-Silvică, București, 1955.
16. Stepanov P. A. — Portaltoaiele mărului din zona centrală pomicolă a R.S.F.S.R., rev. Sad i ogorod, nr. 7, 1954.
17. Tudosescu O. — Comportarea cîtorva soiuri locale de măr, ca portaltoaie pentru principalele soiuri de măr cultivate în regiunea I pomicolă, Referat, Lucrări Științifice I.C.H.V., 1957, Ed. Agro-Silvică, București, 1959.
18. Tirina V. A. — Plodovoi dlia iabloni v Primorskom krae, Sad i ogorod, nr. 8, 1958.
19. Zavgorodnii A. F. — Portaltoaiele în subzona bălților din Kuban, Extrase din revista sovietică Sad i ogorod 96 (1958), nr. 9 (sept.), pag. 53—55.
20. Winkelmann H. și Fey Wilhelm — Die Neuzeitliche Obstbaumschule, Editura Eugen Ulmer — Stuttgart/z/Ludwigsburg, 1953.

НАБЛЮДЕНИЯ НАД НЕКОТОРЫМИ МЕСТНЫМИ СОРТАМИ ЯБЛОНЬ В ШКОЛКЕ ПОДВОЙНЫХ СЕЯНЦЕВ

П. ПАРНЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1958—1961 гг. опытная плодоводческая станция Фэлтичень провела наблюдения над некоторыми отечественными сортами яблонь в школке сеянцев.

Полученные результаты показали, что отечественные сорта яблонь дают более высокий процент всхожести, чем дички, сеянцы имеют разветвленную корневую систему, более единообразны и более морозоустойчивы, чем дички.

Наибольшее количество сеянцев на гектар, годных к посадке, дал сорт Пэтул — 371 199 штук, превысив контроль на 48%. Большие количества, свыше 300 000 сеянцев годных для посадки, дали сорта Кэлугэрешть рошиоаре, Крэчунешть и Виешть, превзошедшие контроль соответственно на 36%/га, 34%/га и 24%/га.

Будучи проверены в условиях продукции в Фэлтичень и Рэдэуци, где эти сеянцы были разрежены, различные варианты показали те же свойства, подтвердив таким образом, полученные результаты.

LE COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS AUTOCHTONES DE POMMIER EN PÉPINIÈRE

P. PARNIA

RÉSUMÉ

Dans la période comprise entre 1958-et 1961, à la station expérimentale de Fălticeni, on a étudié le comportement de certaines variétés autochtones de pommier en pépinière.

Les résultats obtenus ont démontré que l'apparition des plantules des variétés autochtones de pommier se produit à un grand pourcentage, les sujets possédent un système radiculaire plus ramifié, ils sont plus uniformes et plus résistants à la sécheresse que le pommier sauvage.

La plus grande production de porte-greffes a été obtenue chez la variété Pătul : 371 199 sujets à l'hectare, ce qui représente une augmentation de 48% par rapport au témoin. De belles productions de plus de 300 000 porte-greffes à l'hectare ont été données par les variétés Călugărești roșioare, Crăciunești et Viești également qui ont marqué des augmentations respectivement de 36%, 34% et 24% par rapport au témoin.

La vérification dans des conditions de production marchande à Fălticeni et à Rădăuți a confirmé les résultats antérieurs en augmentant, de cette façon, leur valabilité.

COMPORTAREA ÎN ȘCOALA DE POMI A UNOR SOIURI DE MĂR ALTOITE PE DIFERIȚI PORTALTOI ÎN CONDIȚIILE ZONEI DEALURILOR DE NORD

I. BODI

De stabilirea corespunzătoare a portaltoilor pentru fiecare specie, soi și bazin pomicol, depind în mare măsură productivitatea, longevitatea, rezistența la secetă, ger și alte însușiri ale pomilor.

Pentru găsirea și introducerea în producție de noi portaltoi pentru măr, precum și stabilirea celor mai buni portaltoi din cei existenți, s-au luat în studiu o serie de soiuri autohtone și străine din sortimentul pomicol al regiunii a III-a.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Începînd din anul 1955 s-au experimentat în școala de puieți a Stațiunii Bistrița un număr mare de soiuri și tipuri din flora spontană.

În anul 1957 s-au altoit mai multe soiuri de măr pe următorii portaltoi: *Țigănești, Gustav Müller, Pătul, Mașanschi, Parmen auriu, Tirolca, Tare de Ghindă, Van Mons, Ionathan, Popești, Kitaica* tîrzie, *Malus Spectabilis, Malus Rivularis, Malus Prunifolia,* cîteva tipuri de sălbatic și tipurile *EM IV, V, IX, XI și XVI.* Pe baza rezultatelor obținute la sfîrșitul primului ciclu de cercetare terminat în anul 1959, a fost organizată în 1960 o experiență numai cu 10 portaltoi pe care s-au altoit 10 soiuri, iar în anul 1961 și 1962 experiența a fost repetată cu 8 portaltoi și anume: *Pătul, Mașanschi, Măr pădureț* amestec și un tip de măr pădureț de la un singur pom iar din portaltoii vegetativi s-au luat EM IV, IX, XI și XVI.

Pe acești portaltoi s-au altoit soiurile: *Astrahan roșu, Clar alb, Melba, Parmen auriu, Ionathan, Wagener, Pătul, London pepping, Gustav durabil, Winter Banana.*

Experiența a fost așezată după dreptunghiul latin în 5 repetiții pe o suprafață de 1 ha, altoindu-se cîte 600 pomi de fiecare variantă. Pentru a stabili însușirile portaltoilor s-au făcut observațiile și măsurătorile cerute de tehnica experimentală.

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE

Solul pe care s-a experimentat este un podzol secundar cu textură luto-argiloasă.

Cantitatea de argilă crește de la 19,72% cît este la suprafață, la 39,51% la adîncimea de 60 cm. Conținutul de humus scade pînă la mai puțin de 1%.

La suprafață pe adîncimea de 20 cm, solul are un conținut relativ moderat de substanțe nutritive: N total (0,29%) și P_2O_5 total (0,15%).

Reacția solului este acidă. În orizontul A.pH-ul este în jurul valorii de 5,5 iar în orizontul podzolic scade la 5,2.

Temperatura medie a aerului în ultimii patru ani a fost cuprinsă între 8,4°C și 9,6°C, favorabilă deci creșterii pomilor.

Precipitațiile au variat atît în ce privește repartizarea pe ani cît și pe luni de la 485,9 mm în 1961 la 833,5 m în 1960. Umezeala excesivă din toamna 1960 a făcut ca să piară un număr însemnat de ochi în iarna 1960—1961.

Anul 1961 a fost un an excesiv de secetos, care a influențat negativ asupra creșterii normale a pomilor.

Lipsa precipitațiilor pe ultimile luni ale verii a făcut ca pomii să nu aibă o dezvoltare normală, iar ochii să sufere de ger și în iarna 1961—1962.

În anul 1961 la 29 mai a fost o grindină puternică, care a distrus altoii din cîmpul II, încît am repetat experiența plantînd al III-lea ciclu în primăvara 1962.

REZULTATE OBȚINUTE

Prinderea la plantare a portaltoilor a fost diferită. Din datele cuprinse în tabelul 1 se constată că procentul cel mai mic de prindere la plantare în cazul portaltoilor vegetativi se obține la *EM V* și *EM IV* 83,6—89,2% față de 95,1% *EM XVI* și 96,5% la *EM XI*. Sporul cel mai mare de creștere în grosime se obține la *EM XVI*.

Tabelul 1

Prinderea și creșterea portaltoilor în cîmpul I

Portaltoiul	Prinderea la plantare %			Diametrul marcotelor și puieților în mm					
				La plantare		La altoire			
	1960	1961	Media	1960	1961	1960	Creșterea în %	1961	Creșterea în %
EM IV	81,2	97,2	89,2	7,4	5,8	11,3	52,7	9,0	55,2
EM V	80,6	86,6	83,6	6,8	7,1	13,0	91,2	11,6	63,4
EM IX	91,6	92,4	92,0	7,4	5,3	12,8	71,1	9,7	83,0
EM XI	95,5	96,6	96,5	8,1	5,2	13,4	65,4	9,5	82,7
EM XVI	96,1	94,1	95,1	8,1	6,8	14,8	82,7	12,3	80,8
Sălbatic A	93,8	94,8	94,3	5,6	5,2	12,4	121,4	10,0	92,3
Sălbatic B	96,1	98,3	97,2	6,2	7,2	10,4	67,7	10,6	47,2
Mașanschi	98,3	98,7	92,5	4,9	7,5	11,5	134,7	10,0	33,3
Pătul	98,4	99,5	98,9	7,4	8,0	10,6	43,2	10,1	23,7
Parmen auriu	98,8	96,6	97,7	5,5	6,8	13,6	147,2	11,2	39,2

La portaltoii generativi procentul cel mai mare de prindere la plantare se obține la *Pătul* și *Mașanschi* și cel mai mic la *mărul-pădureț-amestec.*

Procentul puieților altoiți din numărul celor prinși (tabelul 2) este mai mic la *EM V* și *EM IV* și practic egal la restul portaltoilor.

Tabelul 2

Procentul puieților altoiți, al ochilor prinși după revizia de toamnă și greutatea medie a creșterilor anuale la un puiet (marcotă)

Portaltoiul	Puieți altoiți % din numărul celor prinși			Ochi prinși			Greutatea medie a unei tulpini de portaltoi kg
	1960	1961	Media	1960	1961	Media	
EM IV	98,2	93,8	96,0	100	99,8	99,9	0,031
EM V	84,4	94,0	89,2	100	99,6	99,8	0,042
EM IX	98,6	96,4	97,5	100	99,9	99,9	0,039
EM XI	99,4	96,2	87,8	99,9	99,4	99,6	0,056
EM XVI	99,7	98,0	98,8	100	100	100	0,061
Sălbatic A	99,0	89,4	94,2	100	99,9	99,0	0,048
Sălbatic B	99,0	94,3	96,6	100	99,9	99,9	0,047
Mașanschi	99,6	94,6	97,1	100	99,9	99,9	0,047
Pătul	99,4	96,9	98,1	100	99,9	99,9	0,040
Parmen auriu	99,1	96,2	97,6	100	99,8	99,9	0,072

Prinderea la altoire după revizia de toamnă a fost de 100% la toți portaltoii.

Pornirea în vegetație este cea mai timpurie la *EM IV* și cea mai tîrzie la *EM XVI.*

Procentul ochilor pieriți de ger este diferit de la an la an în funcție de soi și portaltoi tabelul 3 și 4.

Tabelul 3

Procentul ochilor pieriți de ger la soiurile altoite pe portaltoi vegetativi

Portaltoiul	EM IV			EM V		EM IX		EM XI			EM XVI		
Soiul	1960 1961	1961 1962	Media	1960 1961	1960 1961	1961 1962	Media	1960 1961	1961 1962	Media	1960 1961	1961 1962	Media
Astrahan roșu	13	15	14,0	13	17	9	13,0	17	8	12,5	22	10	16,0
Clar alb	—	40	—	—	—	10	—	—	8	—	—	13	
Melba	—	18	—	—	—	14	—	—	7	—	—	8	—
Parmen auriu	65	34	49,5	27	40	16	28,0	29	7	18,0	44	15	29,5
London Pepping	24	—	—	34	36	—	—	28	—	—	43	—	—
Ionathan	34	21	27,5	22	24	14	19,0	22	10	16,0	34	8	21,0
Wagener	28	52	40,0	16	19	18	18,5	21	8	14,5	32	32	32
Reinette Baumann	38	—	—	20	11	—	—	21	—	29	—	—	—
Pătul	64	51	57,5	41	62	26	44	22	17	19,5	22	10	16,0
Winter Banana	48	—	—	27	32	—	—	26	—	—	25	—	—
Gustav	52	29	40,5	21	29	15	22	32	3	17,5	21	8	14
Sovari	55	29	40,5	24	34	15	22	24	3	25	21	8	14

Din datele tabelului 3 se constată că la soiurile altoite pe portaltoi vegetativi au pierit de ger un număr însemnat de ochi care a fost mai mare în iarna 1960—1961 decît în iarna 1961—1962. În ambele cazuri n-au fost condiții normale pentru iernarea ochilor.

În general s-a constatat că procentul mai mare de ochi pieriți în toți anii a fost la soiurile altoite pe *EM IV* și *XVI.*

Dintre soiurile care s-au comportat mai bine pe toți portaltoii în ce privește rezistența la iernare a mugurilor sînt: *Astrahan roșu, Clar alb,*

Melba, Ionathan, Wagener price apple, iar cel mai slab s-au comportat soiurile *Parmen auriu* și *Pătul*.

Pe *Em IV* se comportă mai bine soiurile: *Astrahan roșu, Melba, Ionathan* și *Gustav durabil*.

Pe *EM V* se comportă mai bine soiurile: *Astrahan roșu, Wagener price apple, Reinette Baumann, Ionathan, Gustav durabil*.

Pe *EM IX* se comportă mai bine majoritatea soiurilor cu excepția soiului *Pătul* și *Parmen auriu*.

Pe *EM XI* se comportă mai bine toate soiurile studiate cu mici excepții în unii ani.

Pe *EM XVI* se comportă bine: *Astrahan roșu, Pătul*.

Din datele tabelului 4 reiese că soiurile care au fost altoite pe puieții din sămînța soiurilor *Pătul* și *Mașanschi*, au dat rezultate net superioare în comparație cu aceleași soiuri altoite pe mărul păduret-amestec.

Tabelul 4

Procentul ochilor pieriți de ger la soiurile altoite pe portaltoi din sălbatic

Portaltoiul	Măr păduret „A"			Măr păduret „B"			Mașanschi			Pătul	Parmen
Soiul	1960 1961	1961 1962	Media	1960 1961	1961 1962	Media	1960 1961	1961 1962	Media	1961 1962	1961 1962
Astrahan roșu	14	31	42,5	15	10	12,5	8	11	9,5	7	14
Clar alb	—	8	—	—	8	—	—	5	—	—	10
Melba	—	8	—	—	2	—	—	6	—	—	2
Parmen auriu	22	23	22,5	22	16	19,0	25	14	19,5	11	24
London pepping	19	—	—	17	—	—	14	—	—	—	27
Ionathan	15	10	12,5	14	8	11,0	17	10	13,0	7	16
Wagener	10	14	12,0	15	8	11,5	7	13	10,0	10	13
Reinette Baumann	15	—	—	14	—	—	14	—	—	—	17
Pătul	22	31	26,5	23	15	19,0	23	24	23,5	13	21
Winter Banana	23	—	—	17	2	9,5	20	6	13,0	2	23
Gustav	20	10	15,0	18	11	14,5	17	8	12,5	1	46
Sovari	12	—	—	11	—	—	14	—	—	—	16

Mărul păduret „B" la care puieții obținuți au fost luați de la un singur pom a dat rezultate superioare *mărului păduret amestec* dar inferioare portaltoilor obținuți din sămînța soiurilor *Pătul* și *Mașanschi*.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. În școala de pomi, puieții obținuți din soiurile *Mașanschi* și *Pătul* asigură cel mai mare procent de prindere la plantare (98,5%—98,9%), cel mai mare procent de puieți buni de altoit (99,4—99,6%), iar ochii prinși iernează bine și pornesc în vegetație uniform și în masă în timp ce pe mărul păduret pornirea este neuniformă și în etape.

Portaltoii vegetativi se remarcă prin prindere foarte bună la plantare, creștere uniformă, prindere în procent mare a ochilor și rezistență mare la iernare a ochilor cînd sînt altoiți pe tipurile *EM IX* și *XI*. Rezistența la iernare mai slabă se observă în cazul acelorași soiuri cînd sînt altoite pe tipurile *EM IV, V* și *XVI*.

3. Tipul XI se comportă cel mai bine ca portaltoi pentru un număr mare de soiuri și în condiții diferite.

4. Unele soiuri se comportă bine numai pe anumiți portaltoi, cum este cazul la *Pătul* și *Parmen auriu*.

5. Pe baza rezultatelor experimentale obținute, privind comportarea unor soiuri de măr și a unor tipuri de marcote ca portaltoi, se recomandă pepinierelor pomicole din regiunea a III-a să folosească ca portaltoi pentru măr afară de unele tipuri valoroase de sălbatic, soiurile *Mașanschi* și *Pătul*, iar din cei vegetativi tipurile XI pentru pomi cu talie mare, tipul IX pentru pomi pitici și tipurile IV, V și XVI pentru anumite soiuri, anumite condiții și în proporții moderate.

BIBLIOGRAFIE

1. Bordeianu T. — Cercetări preliminare în vederea studiului portaltoilor de măr, păr și corcoduș, Buletinul Facultății de Agronomie, nr. 4, București, 1945.
2. Bordeianu T. și Liacu A. — Norme agrotehnice de producerea puieților de portaltoi, Analele I.C.A.R., Vol. XXI, 1954.
3. Bordeianu T., Ștefan N,. Madoran I., Bodi I., Liacu A. și Tudosescu A. — Pepiniera de pomi, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
4. Constantinescu N. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
5. Iațîna A. S. — Despre portaltoii mărului, Sad i ogorod, nr. 9, 1954.
6. Ioniță C. — Despre alegerea portaltoaielor, „Grădina, via și livada", nr. 12/1956.
7. Kabluciko G. A. — Pitomnicul de pomi fructiferi în Moldova, Chișinău, 1950.
8. Miciurin I. V. — Opere alese, Editura Academiei R.P.R., 1954.
9. Metlițki Z. A. — Plodovîi pitomnik, Oghiz Selhosghiz, Moscova, 1949.
10. Osinovski V. S. — Despre portaltoaiele speciilor de sămînțoase, I.D.T. Extrase din revista sovietică Sad i ogorod, nr. 10/1953.
11. Ștefan N. și Tudosescu O. — Comportarea mărului Ionathan pe cîteva soiuri locale de măr, Comunicare la sesiunea I.C.H.V., 1958.
12. Tudosescu O. — Comportarea cîtorva soiuri locale de măr ca portaltoi în pepinieră pentru principalele soiuri de măr cultivate în regiunea I pomicolă, Lucrări științifice, I.C.H.V., 1957.
13. Zavgordvîi A. F. — Portaltoii din subzona de luncă din Kuban, Sad i ogorod, nr. 9/1958.

НАБЛЮДЕНИЯ В ПЛОДОВОЙ ШКОЛКЕ НАД ДЕРЕВЬЯМИ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНЬ, ПРИВИТЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ ПОДВОЯХ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ

И. БОДИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Опыты проведенные в 1959—1962 гг. в питомнике опытной станции Бистрица с большим количеством сортов и типов яблонь спонтанной флоры, а также типов ЕМ : IV, V, IX, XI, XVI и наблюдения в плодовой школке над деревьями основных сортов яблони областного ассортимента дали возможность сделать следующие выводы :

а) В плодовой школке найбольший процент принявшихся саженцев (98,5—98,9%) дали сорта Машинский и Пэтул ; они же дали наибольший процент саженцев годных для прививки (99,4—99,6%), наилучшую морозоустойчивость принявшихся глазков, а также единообразие и массовое начало вегетации в то время, как лесная яблоня входит в вегетацию не единообразно.

б) Использование вегетативных подвоев обеспечивает однообразный рост, хорошую принимаемость при посадке, прививке, морозустойчивость почек, привитых на ЕМ IX—XI ; более страдают от морозов некоторые сорта, привитые на ЕМ IV, V и XVI.

в) Тип ЕМ XI оказался наилучшим подвоем для бо̄льшого количества сортов и при разных условиях.

г) Некоторые сорта дают хорошие результаты только в сочетании с определенными подвоями, как, например, Пэтул, Золотой Пармен и др.

д) Что касается поведения некоторых сортов яблонь и некоторых типов отводок в качестве подвоя в питомнике, а также принимая во внимание и другие факторы, рекомендуется плодоводческим питомникам этой области использовать в качестве подвоя для яблонь, помимо некоторых ценных типов дичков, сеянцы сортов Машанский и Пэтул, а из вегетативных, типы XI для высокорастущих деревьев, IX для карликовых деревьев и типы IV, V, XVI для определенных сортов при определенных условиях и в умеренной пропорции.

LE COMPORTEMENT EN PÉPINIÈRE DE CERTAINES VARIÉTÉS DE POMMIER GREFFÉES SUR DIFFÉRENTS PORTE-GREFFES DANS LES CONDITIONS DE LA ZONE DE COLLINES DU NORD DU PAYS

I. BODI

RÉSUMÉ

Des expériences ont été effectuées au cours des années 1955—1961 à la station expérimentale de Bistrița, en vue d'étudier le comportement en pépinière des principales variétés de pommier de l'assortiment de la région. Dans ce but on a essayé un grand nombre de variétés et de types de la flore spontanée ainsi que les types EM IV, V, IX, XI, XVI. Les conclusions qui s'en dégagent sont les suivantes :

a) En pépinière, les sujets obtenus des variétés Maschanzker et Pătul assurent le plus grand pourcentage de reprise à la plantation (98,5—98,9%), le plus grand pourcentage de sujets aptes à être greffés (99,4—99,6%), une plus grande résistance des yeux greffés, pendant l'hiver et un départ de la végétation de ces yeux plus uniforme, tandis que les arbres greffés sur sauvage partent en végétation sans uniformité.

b) L'emploi des porte-greffes végétatifs assure une croissance plus uniforme, une bonne reprise à la plantation et au greffage, la résistance des yeux pendant l'hiver dans le cas des types EM IX et XI ; certaines variétés greffées sur EM IV, V et XVI souffrent beaucoup à cause du gel.

c) Le type EM XI se comporte le mieux comme porte-greffe pour un grand nombre de variétés dans des conditions différentes.

d) Certaines variétés se comportent bien seulement sur certains porte-greffes, telles que les variétés Pătul, Parmain d'or etc.

e) Eu égard au comportement de certaines variétés de pommier et de certaines types de marcottes comme porte-greffes en pépinière et considérant en même temps d'autres facteurs également, on recommande aux pépinières de la région respective d'utiliser non seulement certains types sauvages méritants, mais encore des sujets obtenus des pépins des variétés Maschanzker et Pătul on recommande aussi parmi les porte-greffes végétatifs les types EM XI en culture à haute tige, le type EM IX en culture naine et les types EM IV, V et XVI pour des variétés déterminées, dans des conditions déterminés et dans des proportions modérées.

VITICULTURA

SPORIREA PRODUCȚIEI DE STRUGURI PRIN APLICAREA SELECȚIEI CLONALE LA SOIURILE LOCALE ȘI STRĂINE ÎN PODGORIA ODOBEȘTI

G. POPESCU, M. NEAGU,
M. OȘLOBEANU, I. ROMANESCU,
DARIA BASAMAC

Variabilitatea caracterelor și însușirilor în genere și a celor de productivitate în special, la soiurile noastre locale de viță de vie este un fapt stabilit. Această variabilitate se observă și la soiurile străine introduse în țară, după invazia filoxerei. Soiurile cultivate reprezintă astăzi în marea lor majoritate populații eterogene de butuci care manifestă însușirea productivității în grade diferite. Aceasta explică pentru ce soiuri cunoscute ca foarte productive nu dau totuși la unitatea de suprafață recoltele mari și susținute la care sîntem îndreptățiți să ne așteptăm. Numărul mare de butuci cu producție slabă influențează mult, în mod negativ recoltele an de an și veniturile pe care trebuie să le obțină gospodăriile de pe urma valorificării lor. Numărul de butuci slabi productivi la unele soiuri de calitate superioară ca *Fetească neagră* este așa de mare în prezent, încît pe bună dreptate este socotit un soi slab productiv. Acest calificativ corespunde și altor soiuri superioare, românești și străine, printre care *Fetească albă, Furmint, Cabernet Sauvignon, Sauvignon* ș.a. Soiurile locale cunoscute ca foarte productive *Galbenă de Odobești* și *Plăvaia* prezintă de asemenea butuci ce se deosebesc mult prin productivitatea lor.

Ameliorarea însușirii de productivitate a soiurilor de viță de vie este obligația selecționatorilor și a agrotehnicienilor care decurge din însăși sarcinile de sporire a producției agricole în general, așa cum rezultă din documentele de partid și de stat.

Cunoscută fiind pe de o parte însușirea de variabilitate a soiurilor de viță de vie, exprimată într-un grad înalt la soiurile menționate în ceea ce privește această importantă însușire economică cum este productivitatea, iar pe de altă parte transmiterea cu fidelitate a însușirilor la înmulțirea vegetativă, am procedat la îmbunătățirea din acest punct de vedere a unor soiuri locale și străine de viță de vie cultivate în podgoria Odobești.

Pentru selecționarea elitelor cu însușiri superioare plantațiilor din care provin și pentru producerea materialului săditor viticol selecționat necesar înființării noilor plantații viticole de tip socialist, la stațiunea experimentală viticolă Odobești am aplicat începînd din anul 1950 selecția individuală-clonală la soiurile : *Fetească neagră, Băbească neagră, Pinot noir, Saperavi, Merlot, Cabernet Sauvignon, Fetească albă, Furmint, Galbenă* și *Plăvaie.*

În cele ce urmează vom expune rezultatele obținute prin aplicarea selecției clonale la soiurile : *Fetească neagră, Plăvaie, Galbenă de Odobești, Cabernet Sauvignon* și *Merlot*. Urmează ca rezultatele obținute la celelalte soiuri să fie prezentate ulterior.

METODA DE LUCRU

S-a folosit metoda de selecție individuală (clonală) iar la înmulțirea elitelor s-a folosit și altoirea în uscat și altoirea în verde. Nu s-a folosit înmulțirea prin butași pe rădăcini proprii și vița altoită pe portaltoi înrădăcinați și plantată direct.

Lucrarea de selecție s-a desfășurat în două etape.

În prima etapă a avut loc alegerea butucilor elită din plantația mamă pe baza observațiilor efectuate timp de trei ani consecutivi, iar în etapa a doua înmulțirea elitelor selecționate și plantarea lor în vederea studierii comparativ cu martorul (butuci din aceeași plantație înmulțiți în masă).

În prima etapă s-au notat vigoarea butucilor și rezistența lor la boli și dăunători, iar la cules s-a cîntărit recolta de struguri și s-au determinat zahărul și aciditatea la elitele alese. În afară de acestea s-a determinat procentul lăstarilor fertili și numărul de ciorchini pe butuc din care s-a putut calcula coeficientul de fertilitate absolut și relativ.

În etapa a doua la descendențele vegetative obținute s-au notat aspectul și vigoarea butucilor iar la intrarea lor pe rod s-au determinat lăstarii cu rod și fără rod, numărul de ciorchini pe butuc și s-a calculat coeficientul de fertilitate. S-a cîntărit recolta de struguri obținuți la cules și s-a calculat indicele de productivitate. S-a examinat calitatea recoltei prin analiza mustului determinîndu-se conținutul în zahăr și aciditate. S-a cîntărit de asemenea lemnul căzut la tăiere și s-a măsurat creșterea în lungime a lăstarilor.

Datele analitice sînt consemnate în tabelele alăturate.

REZULTATE OBȚINUTE

Soiul Fetească neagră. În anul 1950 au fost identificați la G.A.S. Cotești, raionul Focșani 2023 butuci din soiul *Fetească neagră* în vîrstă de 30—40 ani, altoiți pe *Mourvèdre-Rupestris*. Plantația în suprafață de cca. 1 ha era situată pe un teren cu pantă lină, cu expoziția estică. Solul era cernoziom degradat.

Observațiile în plantația mamă au fost efectuate în anii 1950—1952, favorabili culturii viței de vie.

Au fost considerați elite toți butucii care au produs peste 2,5 kg struguri. Au rezultat în urma alegerii 132 elite de la care s-au recoltat coarde altoi pentru înmulțire. Coardele altoi au fost altoite la masă în uscat, pe portaltoiul *Kober 5 BB*, la stațiunea experimentală viticolă Crăciunel. S-a obținut de la fiecare elită cîte 30—50 vițe de calitatea I.

În 1953 descendențele vegetative (clonii) obținute din elitele alese, au fost plantate într-o parcelă de un ha revenind cîte 25 butuci de fiecare

clon. Observațiile în plantația mamă au fost continuate și în anul al 3-lea adică în anul în care au fost plantate descendențele, fapt ce a făcut să nu se mai elimine încă 26 de butuci aleși, rămînînd mai departe în observație descendențele de la butucii elită.

În primii ani de la plantare s-au făcut observații asupra creșterii și uniformității butucilor. În anul 1956 plantația clonală de *Fetească neagră* a intrat pe rod. Începînd cu acest an s-au făcut determinări și observații în ceea ce privește :

— cantitatea de lemn vechi și nou căzut la tăiere primăvara ;

— numărul lăstarilor cu rod și fără rod, stabilindu-se procentul lăstarilor fertili ;

— numărul mediu de struguri pe butuc.

Pe baza acestor date s-a calculat coeficientul de fertilitate absolut și relativ și s-au făcut aprecieri asupra vigorii clonului. În afară de aceasta s-au determinat în plus :

— recolta de struguri la cules, calculîndu-se greutatea medie a unui ciorchine și indicele de productivitate absolut și relativ ;

— conținutul mustului în zahăr și aciditate ;

— culoarea pieliței în boabe, exprimată în miligrame etalon colorant la 100 de boabe.

În tabelul 1 sînt trecute datele analitice a 7 cloni de la soiul *Fetească neagră* comparativ cu martorul, căruia nu i s-a aplicat selecția clonală.

Din observațiile și datele analitice rezultă o serie de constatări importante pentru practica viticolă și selecția clonală a soiurilor.

Comparativ cu clonii, butucii martor sînt mai neuniformi ca vigoare prezentînd în același timp un pronunțat polimorfism foliar. Culoarea frunzelor toamna variază de la verde închis pînă la roșietic. În cadrul aceluiași clon însă butucii se prezintă mai uniformi ca vigoare.

Cantitatea de lemn căzută la tăiere indică și o creștere mai mult sau mai puțin viguroasă la cloni. În cazul de față acesta prezintă valori cuprinse între 714 g la 1 115 g lemn nou și vechi la un butuc ce cade la tăierea de primăvară față de 397—700 g la martor.

În comparație cu martorul cei 7 cloni aleși s-au arătat superiori din punct de vedere al elementelor de productivitate și al producției de struguri.

Procentul lăstarilor fertili este cuprins la cloni între 52% și 58% față de 50% la martor. Numărul mediu de struguri la butuc variază de la clon la clon între 26 și 32 cu o greutate medie 120 la 134 g, față de 22 la martor, cu greutate medie de 108 grame.

Producția de struguri pe un lăstar la clon variază între 88 g și 113 g, iar la butuc între 2,917 kg și 3,274 kg față de martor la care producția pe lăstar este de 83 g iar la butuc de numai 2,082 kg.

Sub aspectul calității (conținutul în zahăr și aciditate al mustului) nu se constată deosebiri esențiale între cloni și martor. În schimb culoarea pieliței boabelor este foarte intensă la unii cloni. Astfel la clonul 57—101—53, pielița conține 50—120 miligrame etalon colorant, la clonul 86—119—53 conține 18—160 miligrame față de martor la care s-au determinat numai 10—40 miligrame etalon colorant.

Nr. crt.	Denumirea clonului	Anii	Aspectul butucilor	% lăstari fertili	Lăstar		Nr. de struguri butuc	Greutatea medie a strugurilor g	Producția struguri butuc g	Coeficient absolut	Fertilitate relativă
					cu rod	fără rod					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	57—101 53	1956	neuniformi viguroși		9	12	11	233	2 560	1,2	0,5
		1957			15	18	17	64	1 088	1,1	0,5
		1958			13	16	16	100	1 600	1,2	0,5
		1959			37	7	95	105	10 025	2,5	2,2
		1960			15	12	22	169	3 720	1,5	0,8
		1961							652		
		Suma			89	65	161	671		7,5	4,5
		Media		58%	18	13	52	134	3 274	1,5	0,9
2	61—223 53	1956	neuniformi puțin vigur.		13	19	15	138	2 070	1,1	0,5
		1957			16	17	22	80	1 760	1,5	0,6
		1958			8	21	12	88	1 060	1,5	0,4
		1959			53	7	76	133	10 120	1,4	1,3
		1960			14	16	18	189	3 400	1,3	0,6
		1961							1 105		
		Suma			104	80	143	628	—	6,8	3,4
		Media		56%	21	16	29	126	3 252	1,4	0,7
3	92—70 53	1956	neuniformi		20	11	25	125	3 130	1,2	0,8
		1957			25	19	30	102	3 060	1,2	0,6
		1958			8	18	11	81	900	1,3	0,4
		1959			27	10	46	129	2 960	1,7	1,2
		1960			18	13	37	102	3 800	2,0	1,0
		1961							1 880		
		Suma			98	71	149	539		7,4	4,0
		Media		53%	20	14	30	108	3 121	1,5	0,8
4	94—183 53	1956	uniformi		17	9	17	248	4 221	1,0	0,6
		1957			22	15	35	101	3 535	1,5	0,9
		1958			12	20	15	100	1 500	1,2	0,4
		1959			25	8	35	121	4 240	1,4	1,0
		1960			13	19	23	147	3 400	1,7	0,7
		1961							1 720		
		Suma			89	71	125	717		6,8	3,6
		Media		56%	18	14	25	143	3 102	1,4	0,7
5	67—209 53	1956	neuniform		13	9	15	115	1 725	1,1	0,6
		1957			10	17	12	90	1 080	1,2	0,4
		1958			17	12	31	94	2 900	1,8	1,0
		1959			29	6	52	140	7 260	1,8	1,5
		1960			13	16	15	166	2 500	1,1	0,5
		1961							3 023		
		Suma			82	60	125	605		7,0	4,0
		Media		57%	16	12	25	121	3 081	1,4	0,8

Tabelul 1

clonale la soiul *Fetească neagră* în anii 1956—1961

Indicele de producție		Calitatea recoltei		Cantitatea de lemn căzut la tăiere			Creșterea lăstarului în lungime			Culoarea pieliței boabelor mgl
abs.	rel.	zahăr g/l	acid. g/l	vechi g	nou g	total g	copt cm	verde cm	total cm	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
280	117	278,7	3,02						120	
70	32	271,3	3,07						100	
120	50	234,6	—	260	450	710				
262	231	234,1	8,64				26,0	3,4	29,40	
253	135	240,5	6,60	370	247	617				
		299,9	4,45							
985	565	1 489,1	25,78							
197	113	248,2	5,16							
152	69	241,6	4,45						80	
120	48	236,5	3,40						80	
132	35	234,6	—	340	600	940				
186	173	251,1	7,71				14,9	2,2	17,70	50
246	113	257,5	6,30	340	330	670				
		238,4	4,87							
836	438	1 459,7	26,73							
167	88	243,3	5,35							
150	90	183,1	4,56							50
122	61	206,5	3,94							50
105	32	370,6	—	550	600	1 150				
219	155	218,2	8,46				18,6	5,7	24,3	25
204	102	208,7	6,30	810	170	980				
		244,7	4,13							
800	440	1 431,8	27,39							
160	88	238,6	5,48							
248	149	223,5	5,24							100
151	91	215,9	4,96							100
120	40	270,6	—	380	1 000	1 380				
169	121	238,4	7,45				20,6	4,40	25,0	30
250	103	213,95	5,80	540	145	685				
		257,5	3,86							
938	504	1 419,8	27,31							
188	101	236,6	5,46							
127	69	253,2	3,02							35
108	36	272,4	5,34							50
169	94	229,8	6,94	300	500	800				
252	210	202,27	6,80				12,5	1,9	13,6	30
182	83	229,8	5,35	450	310	780				
838	492	1 187,6	27,45							
168	98	237,5	5,49							

Nr. cr.	Denumirea clonului	Anii	Aspectul butucilor	% lăstari fertili	Lăstar		Nr. de struguri butuc	Greutatea medie a strugurilor g	Producția struguri butuc g	Coeficient absolut	Fertilitate relativă
					cu rod	fără rod					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1956			23	9	23	143	2 855	1,0	0,7
		1957			19	22	23	113	2 599	1,2	0,5
		1958			18	12	28	104	2 900	1,6	0,9
6	90—250	1959	neuniform		22	8	43	121	5 240	1,9	1,7
	53	1960			12	16	14	120	2 500	1,1	0,5
		1961							2 350		
		Suma			95	67	131	601		6,8	4,3
		Media		55%	19	15	26	120	3 074	1,4	0,8
		1956			13	12	16	157	2 512	1,2	0,6
		1957			7	21	8	105	840	1,1	0,2
		1958			18	15	25	104	2 600	1,4	0,7
7	69—210	1959	neuniform		27	8	65	102	6 625	2,4	1,8
	53	1960	viguros		14	13	16	235	3 760	1,1	0,6
		1961							1 547		
		Suma			79	69	130	703	17 884	7,2	3,9
		Media		53%	16	14	26	140	2 980	1,4	0,8
		1956			9	16	13	106	1 378	1,4	0,5
		1957			19	19	19	100	1 900	1,0	0,5
		1958			12	17	18	97	1 750	1,5	0,6
8	Martor	1959	neuniform		19	8	32	125	4 050	1,7	1,2
		1960			13	14	27	110	2 980	2,0	1,0
		1961							437		
		Suma			72	74	109	538	12 495	7,6	3,8
		Media		50%	14	15	22	108	2 082	1,5	0,7

Variabilitatea mare manifestată de soiul Fetească neagră, subliniază grija deosebită ce trebuie acordată alegerii elitelor și verificării atente și comparative a clonilor obținuți. Astfel din 106 cloni aleși inițial numai 7 au dovedit o stabilitate mai mare a productivității.

Clonii 59—142—53 și 73—29—53 ca și mulți alții rezultați din elite productive în plantația mamă înmulțite și studiate comparativ cu alții au rămas în urma acestora.

Aceasta înseamnă că alegerea butucilor elită numai în plantația mamă nu este suficientă, fiind necesar ca selecția comparativă să fie continuată și asupra descendențelor ce se plantează. De asemenea, respectînd principiul miciurinist că alegerea inițială să nu fie nici prea îngăduitoare dar nici prea severă, trebuie să alegem la început mai multe elite, iar clonii nevaloroși rezultați să-i eliminăm treptat, pe parcurs, pe măsură ce procesul selecției avansează. Aceasta mai ales în cazul soiurilor locale foarte variabile și deci nestabile ca Fetească neagră. Alegerea, înmulțirea și verificarea an de an a elitelor este mai indicată în asemenea cazuri decît stăruirea mai mulți ani pe același butuc.

Tabelul 1 (continuare)

Indicele de producție		Calitatea recoltei		Cantitatea de lemn căzut la tăiere			Creșterea lăstarului în lungime			Culoarea pieliței boabelor mgl
abs.	rel.	zahăr g/l	acid. g/l	vechi g	nou g	total g	copt cm	verde cm	total cm	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
143	100	187,4	4,34							40
136	56,5	207,6	3,94							30
166	94	264,2	—	290	800	1 090				
230	169	243,7	6,11				36,2	2,9	39,1	20
198	90	223,5	6,30	750	320	1 070				
		236,2	6,41							
873	509,5	1 362,6	27,10							
155	102	227,1	5,42							
188	94	287,2	3,97							100
116	21	276,6	4,10							100
146	73	280,0	—	440	980	1 420				
245	184	230,9	6,39				14,0	2,2	16,20	15
258	141	236,25	6,40	360	130	490				
		245,8	4,66							
953	513	1 556,7	25,52							
191	103	259,3	5,10							
148	53	218,3	5,20							40
100	50	256,2	4,05							20
129	55	251,6	—	310	390	700				
212	150	211,8	7,54				26,5	3,80	30,30	10
220	110	225,0	3 50	370	327	397				
		231,0	4,87							
809	418	1 393,8	25,16							
162	83	232,6	5,03							

În cadrul clonilor aleși sînt unii care prezintă o mare variabilitate a elementelor de productivitate și a producției de struguri obținută pe butuc de la an la an.

Astfel la clonul 57—101—53 în anul 1959 producția de struguri a fost de 10,025 kg, iar în anul 1957 de 1,088 kg. Alte descendențe însă variază mai puțin de la an la an. Astfel de la clonul 90—250—53 s-au obținut 5,240 kg struguri la butuc în anul 1959 și 2,500 kg în anul 1960.

În general din cei 7 cloni aleși a 25 butuci fiecare a căror producție medie la butuc depășește 3 kg struguri, clonii 94—183—53 ; 90—250—53 care sînt și cei mai uniformi ca vigoare prezintă și producțiile medii cele mai stabile de la an la an.

Soiul Plăvaie. Selecția individuală la soiul Plăvaie a început în anul 1953 într-o parcelă cu suprafața de 1,5 ha, avînd un număr de 3 500 butuci în vîrstă de 30—40 ani altoiți pe *Riparia gloire* (tabelul 2).

S-au ales 36 de butuci elită de la care s-au recoltat coarde altoi ce s-au altoit la stațiunea viticolă Odobești în anul 1955. În anul 1956 s-au plantat descendențele, revenind de fiecare clon 30 de butuci.

Tabelul

Elementele de productivitate ale descendenţelor clonale la soiul *Plăvaie* în anii 1959—1961

Nr. crt.	Denumirea clonului	Anii	Aspectul butucilor	% lăstari fertili	Lăstari: cu rod	Lăstari: fără rod	Nr. struguri pe butuc	Greutatea medie a strugurelui g	Producţia strugurilor butuc: g	Coef. absolut	Fertilitatea relativă	Prod. relativă	Ind. absolut	Calitatea recoltei: zahăr g/l	Calitatea recoltei: acid g/l	Cantitatea de lemn căzut la tăiere: vechi g	Cantitatea de lemn căzut la tăiere: nou g	Cantitatea de lemn căzut la tăiere: total g	Creşterea lăstarilor în lungime: copt cm	Creşterea lăstarilor în lungime: verde cm	Creşterea lăstarilor în lungime: total cm
1	13—85—15	1959	neuniformi		14	6	29	190	5 520	2,0	1,4	266	380	174,6	9,19				22,10	6,0	28,1
		1960	puternici vig.		10	12	18	272	4 900	1,8	0,8	217	481	176,78	6,4	350	120	470			
		1961							8 500					240,50	6,07						
		Suma																			
		Media		57%	12	9	28	231	6 306	1,9	1,1	241	430	197,3	7,1						
2	4—28—9	1959	uniform		15	7	27	167	4 500	1,8	1,2	200	301	197,6	6,48				19,76	6,48	26,24
		1960	puternici		15	7	19	252	4 800	1,3	0,8	201	327	195,9	6,00	260	140	400			
		1961	viguroşi						8 100					216,0	4,90						
		Suma																			
		Media		69%	15	7	23	209	5 800	1,6	1,0	200	314	203,2	5,79						
3	2—40—40	1959	uniform		10	7	23	146	3 310	2,3	1,3	190	336	268,3	9,27				20,6	9,0	29,6
		1960	puternici		17	12	36	225	8 500	2,1	1,2	270	472	181,03	6,80	340	80	420			
		1961	viguroşi						5 500					215,0	5,68						
		Suma																			
		Media		58%	14	10	29	185	5 546	2,2	1,2	230	404	288	7,2						
4	7—29—23	1959	neuniform		15	4	28	97	2 720	1,9	1,4	136	184	195,9	8,7				21,20	6,10	27,30
		1960	puternici		12	9	20	235	4 700	1,6	0,9	211	376	206,52	6,2	190	110	300			
		1961	viguroşi						5 100					265,9	5,1						
		Suma																			
		Media		65%	13	7	24	160	4 140	1,7	1,1	173	280	222,7	6,6						
5	Martor	1959	neuniform		11	7	24	131	3 150	2,2	1,3	170	288	191,6	8,59				29,40	10,5	39,9
		1960	puternici		12	13	24	200	4 800	2,0	0,9	180	400	170,4	5,70	620	240	860			
		1961							5 200					219,3	5,78						
		Suma																			
		Media		54%	12	10	24	165	4 383	2,0	1,1	175		193,4	6,68						

Martorul a fost obținut din coarde altoi recoltate de la butucii în amestec așa cum se obișnuiește la înmulțirea viței de vie. Ca aspect, martorul este neuniform avînd o variabilitate mare a frunzelor. Este foarte viguros în ceea ce privește creșterea. Cantitatea de lemn ce cade la tăierea de primăvară este de 860 g. Procentul lăstarilor fertili de 54%. Numărul strugurilor pe butuc 24, cu greutatea medie a unui strugure de 165 g. Coeficientul de fertilitate absolut este de 2,0, iar coeficientul de fertilitate relativ 1,1. Pe fiecare lăstar are o productivitate de 175 g iar producția de struguri pe butuc este de 4,383 kg. Mustul conține 193,4 g/l zahăr și aciditatea 6,68 g/l, exprimat în acid sulfuric.

Descendențele elitelor (clonii) sînt superioare martorului. Ele se caracterizează după cum urmează :

Uniformitatea și vigoarea butucilor cu excepția clonului 7—39—23 sînt asigurate.

Procentul lăstarilor fertili, superior martorului este de 57—69%. Coeficientul de fertilitate absolut de 1,9—2,3 iar cel relativ de 1,0—1,2.

Producția de struguri pe lăstar este de 200 g—241 g, iar producția strugurilor pe butuc este de 5,646—6,306 kg față de martor cu 175 g pe lăstar și 4,383 kg pe butuc.

Producția de struguri a clonilor cu însușiri superioare depășește producția de struguri a martorului cu 26—44%.

Calitatea nu înregistrează deosebiri esențiale.

Nu toți clonii aleși au dat descendențe superioare martorului. Astfel, descendențele clonului 7—29—23 au un aspect neuniform morfologic și puțin viguros. Elementele de productivitate sînt ca valoare apropiate celor de la martor, iar producția de struguri este practic egală. Toate acestea denotă o variabilitate mai puțin pronunțată decît la soiul *Fetească neagră* dar totuși destul de imprimată pentru ca succesul selecției clonale să fie asigurat.

Soiul Galbenă de Odobești. S-a procedat la selecție ca și la soiul *Plăvaie* pornindu-se de la o plantație mamă de aceeași vîrstă cu un număr de 3 000 butuci altoiți pe *Riparia gloire* (tabelul 3).

S-au obținut 5 cloni cu însușiri superioare martorului.

Producția de lemn căzută la tăierea de primăvară are valori superioare martorului variind între 410 g și 990 g. Procentul lăstarilor fertili este de 77%—89% față de martor la care atinge 61%. Numărul mediu de struguri la butuc este de 35—41. Greutatea medie a strugurelui este de 195 g la 235 g. Coeficientul de fertilitate absolut 1,9—2,0 iar cel relativ 1,3—1,6. Producția de struguri la un lăstar este de 201 g—337 g, iar producția strugurilor pe butuc de 7,085—7,960 kg superioară mult celei de la martor. Mustul conține 186,3—218,0 g/l zahăr și aciditatea de 6,7—6,8 g/l exprimată în SO_4H_2. Calitatea mustului nu diferă vizibil față de aceea a martorului. Descendențele butucilor elită cu însușiri superioare martorului au depășit martorul în producția de struguri cu 18%—34%. Ca și la *Fetească neagră* multe din descendențele elite care la alegerea din plantația mamă arătau însușiri superioare s-au arătat necorespunzătoare în plantația comparativă.

Soiul Cabernet Sauvignon. S-a început selecția individuală în același an ca și la soiurile precedente.

Din 1 800 de butuci cercetați au fost aleși 43 de butuci elite iar la ultima verificare au fost eliminate șapte rămînînd pentru înmulțire numai 36 butuci (tabelul 4).

Tabelul 3

Elementele de productivitate ale descendenţelor clonale la soiul *Galbenă de Odobeşti* în anii 1959—1961

Nr. crt.	Denumirea clonului	Anii	Aspectul butucilor	% lăstari fertili	Lăstari cu rod	Lăstari fără rod	Nr. strugurilor pe butuc	Greutatea medie a strugurelui g	Producţia strugurilor pe butuc g	Coef. abs.	Fert. rel.	Ind. abs.	Producţia relativă	Calitatea recoltei: zahăr g/l	Calitatea recoltei: acid g/l	Cantitatea de lemn căzută la tăiere: vechi g	Cantitatea de lemn căzută la tăiere: nou g	Cantitatea de lemn căzută la tăiere: total g	Creşterea lăstarilor în lungime: copt cm	Creşterea lăstarilor în lungime: verde cm	Creşterea lăstarilor în lungime: total cm
		1959			21	4	35	123	6 780	2,6	2,2	3,20	271	160,8	9,04				37,0	3,6	40,60
		1960			18	11	22	327	7 200	1,2	0,4	3,92	231	151,19	6,7						
1	8—26—42	1961	neuniformi													630	290	720			
		Suma	viguroşi																		
		Media		73%	20	7	39	225	7 960	1,9	1,3	3,56	201	186,3	6,7						
		1959			21	1	45	117	5 283	2,1	2,0	2,96	254	191,6	7,46				18,5	2,80	21,30
		1960	neuniformi		13	3	25	272	6 800	1,9	1,3	5,17	353	185,18	7,4	240	170	410			
2	20—7—14	1961	viguroşi						10 500					224,6	4,6						
		Suma																			
		Media		89%	17	2	35	195	7 527	2,0	1,6	3,11	293	266,5	6,8						
		1959			21	3	43	129	5 560	2,0	1,3	2,58	232	207,6	9,00				30,80	3,50	34,30
		1960	uniformi		21	8	39	341	13 300	1,8	1,3	6,13	442	193,77	5,80	700	290	990			
3	16—52—32	1961	potr. vig.						2 400					255,60	5,10						
		Suma																			
		Media		77%	21	6	41	235	7 086	1,9	1,5	4,35	337	219,0	6,7						
		1959			7	4	18	212	3 820	2,6	1,6	5,51	399	148,0	2,09				10,0	0,7	11,60
		1960	uniformi		10	5	15	266	4 000	1,5	2,0	3,99	266	136,4	7,13	220	120	340			
4	14—22—9	1961	puţin vig.						3 800					224,8	5,9						
		Suma																			
		Media		64%	9	5	17	239	3 873	2,0	1,3	4,75	302	187,4	7,4						
		1959	neuniformi		12	3	32	185	5 933	2,6	2,1	4,81	388	190,6	9,18				18,5	1,0	19,5
		1960	viguroşi		14	15	25	192	4 800	1,8	1,3	3,45	249	127,53	6,50	290	100	390			
5	18—54—38	1961							4 400					225,6	5,0						
		Suma																			
		Media		59%	13	9	28	189	5 044	2,2	1,7	4,13	318	181,2	7,0						
		1959	neuniformi		14	9	37	167	5 200	2,2	1,3	3,67	217	151,0	6,7				24,0	3,10	27,10
		1960			18	11	26	269	7 000	1,4	0,9	3,77	242	141,19	6,7	640	310	950			
6	Martor	1961							5 700					251,0	5,3						
		Suma																			
		Media		61%	16	10	28	218	5 966	1,8	1,1	2,72	2,29	181	6,2						

Tabelul

Elementele de productivitate la descendențele clonale ale soiului *Cabernet Sauvignon* în anii 1959—1961

Nr. crt.	Denumirea clonului	Anii	Aspectul butucilor	% lăstari fertili	Lăstari		Nr. strugurilor pe butuc	Greutatea medie a strugurilor g	Producția struguri pe butuc	Coef. fertilit.		Indice de productiv.		Calitatea recoltei		Cantitatea de lemn căzută			Creșterea lăstarilor în lungime		
					cu rod	fără rod			g	absolut	relativ	absolut	relativ	zahăr g/l	acidit.	nou g	vechi g	total g	copt cm	verde cm	total cm
1	4—4—33	1959	neuniformi		34	1	93	51	4 766	2,7	2,6	138	133	228,8	4,46				28,2	2,30	30,5
		1960	puțin vig.		36	0	90	59	7 150	2,5	2,5	197	197	229,8	7,00	720	70	790			
		1961												223,5	7,95						
		Suma																			
		Media		97%	35	1	91	65	5 258	2,6	2,5	167	167	227,3	6,23						
2	8—4—27	1959	uniformi		35	2	80	66	5 250	2,3	2,1	152	139	191,6	5,61				27,5	3,6	31,1
		1960	puțin vigur.		34	10	68	59	4 060	2,0	1,5	118	88	206,5	8,8	480	30	510			
		1961							2 800					240,5	6,46						
		Suma																			
		Media		85%	34	6	74	63	4 040	2,2	1,8	135	113	216,2	6,99						
3	11—4—36	1959	uniformi		25	4	49	53	2 580	1,9	1,7	101	90	217,7	5,01				23,2	2,4	25,6
		1960	puțin vigur.		37	7	79	70	5 540	2,1	1,8	147	126	219,2	7,70	700	170	870			
		1961							2 194					251,1	5,98						
		Suma																			
		Media		86%	31	5	64	62	3 438	2,0	1,7	124	108	229,3	6,2						
4	3—4—35	1959	uniformi		32	2	68	56	2 800	2,1	2,0	118	112	217,1	3,01				24,30	3,30	27,60
		1960			17	8	37	67	2 480	2,2	1,5	147	100	202,77	7,90	510	130	640			
		1961							2 272					236,2	8,05						
		Suma																			
		Media		83%	25	5	52	61	2 517	2,1	1,7	232	106	218,5	6,5						
5	Martor	1959	neuniformi		26	13	47	51	2 380	1,8	1,2	92	61	191,8	4,46				24,30	3,30	27,60
		1960	p. viguroși		19	13	33	74	4 450	1,7	1,0	126	74	225,0	7,70	440	30	470			
		1961							2 100					229,0	7,36						
		Suma																			
		Media		63%	22	13	40	62	2 977	1,7	1,1	109	67	215,8	7,50						

Clonii aleși sînt superiori martorului și mai uniformi ca aspect fenotipic. Cantitatea de lemn căzut la tăiere variază între 510—870 g, depășind martorul în unele cazuri cu peste 50%. Procentul lăstarilor cu rod este de 85—97% față de martor de numai 63%. Numărul de struguri pe butuc este de 51—91, iar la martor 40. Greutatea medie a strugurelui, 62—68 g. Coeficientul de fertilitate absolut de 2,0—2,6, iar cel relativ de 1,7—2,5. Cantitatea de struguri pe un lăstar variază de la 108—167 g, iar producția de struguri la butuc este cuprinsă între 3,288—5,288 kg în timp ce la martor abia atinge 2,977 kg. Concentrația în zahăr a mustului este de 216,2—229,3 g la litru, cu aciditate de 6,2—7,60 fiind practic egală cu a martorului. Producția de struguri a descendenților arătate mai sus depășește martorul cu 15—43%.

La clonii soiului *Cabernet Sauvignon* diferența de producție în struguri este dată de procentul ridicat al lăstarilor fertili și de numărul total de struguri deoarece în majoritatea cazurilor greutatea medie a acestora variază foarte puțin, de la 62—68 g.

Ca și la celelalte soiuri luate în studiu se observă că nu toți clonii aleși dau descendențe superioare martorului. Clonul 3—4—35 are producția de struguri mai mică față de martor cu 16%. Aceasta arată încă o dată atenția deosebită ce trebuie acordată alegerii butucilor elită.

Soiul Merlot. Lucrările pentru selecția soiului *Merlot* s-au început o dată cu lucrările pentru selecția soiului *Cabernet Sauvignon* în anul 1953. Din plantația mamă în vîrstă de cca. 30 ani, altoită pe portaltoiul *Riparia* x *Rupestris* 101—14 s-au ales 35 de butuci elită. În anul al III-lea de selecție la ultima verificare s-au eliminat 7 butuci rămînînd 28 de butuci elită care au fost trecuți la înmulțire (tabelul 5).

De la fiecare butuc ales s-au recoltat coarde și s-au altoit, obținîndu-se viță altoită pe portaltoiul *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB*. Vițele obținute au fost plantate într-o parcelă comparativă, cîte 30 de butuci din fiecare clon, alături de martorul respectiv. Martorul este neuniform dar viguros.

Descendențele (clonii) elitelor alese au arătat însușiri superioare martorului, sînt mai uniforme ca aspect foliar și suficient de viguroase.

Cantitatea de lemn căzută la tăierea de primăvară este de 560—850 g depășind martorul cu 30—120%. Procentul lăstarilor fertili este de 80—86% ca și la martor. Numărul de struguri pe butuc de 59—63 este practic egal cu cel de la martor, în schimb greutatea medie a strugurelui de 105—113 g depășește martorul. Coeficientul de fertilitate absolut 2,0—2,8 iar cel relativ 1,5—2,0. Producția de struguri pe un lăstar este de 174—271 g, iar producția de struguri pe butuc este de 4,277 kg — 6,043 kg, depășind martorul cu 14—15% la clonii cu însușiri superioare.

Cantitatea de zahăr conținută în must este 211,8—242,3 g/l, iar aciditatea de 5,09—5,65 g/l exprimată în acid sulfuric.

CONCLUZII

1. Productivitatea soiurilor ca orice însușire a organismelor vii este variabilă și prin urmare susceptibilă de ameliorare pe calea selecției. Aplicarea sistematică a selecției clonale la unele soiuri locale și străine de viță de vie cultivate în podgoria Odobești a reconfirmat acest principiu.

Tabelul 5

Elementele de productivitate ale descendenţelor clonale la soiul *Merlot* în anii 1959—1960

Nr. crt.	Denumirea clonului	Anii	Aspectul butucilor	% lăstari fertili	Lăstari: cu rod	Lăstari: fără rod	Nr. strugurilor pe butuc	Greutatea medie a unui strug. g	Producţia de strug. pe butuc: g	Coef. de fert.: absolut	Coef. de fert.: relativ	Indice de prod.: absolut	Indice de prod.: relativ	Calitatea recoltei: zahăr	Calitatea recoltei: acidit.	Cantitatea lemnului căzut la tăiere: vechi g	Cantitatea lemnului căzut la tăiere: nou g	Cantitatea lemnului căzut la tăiere: Total g	Creşterea lăstarilor în lungime: copt cm	Creşterea lăstarilor în lungime: verde cm
1	3—2—17	1959	neuniformi		20	3	71	103	7 350	3,5	3,0	360	319	221,4	5,24					
		1960	viguroşi		25	6	56	124	6 980	2,2	1,8	237	223	240,5	5,1	430	130	560	22,4	1,5
		1961							3 800					241,0	6,41					
		Suma																		
		Media		85%	22	4	63	113	6 043	2,8	2,4	298	271	236,9	5,54					
2	2—5—32	1959	uniformi		29	3	60	106	6 380	2,0	1,9	212	201	221,4	5,24					
		1960	viguroşi		30	7	61	104	6 340	2,0	1,6	208	166	240,5	5,60	630	220	850	17,2	1,0
		1961							1 500					264,9	4,45					
		Suma																		
		Media		86%	30	5	60	105	4 740	2,0	1,7	210	183	242,3	5,09					
3	4—2—18	1959	uniformi		31	4	69	122	8 390	2,2	1,9	268	232	250,1	5,93					
		1960	viguroşi		10	7	17	135	2 300	1,7	1,0	229	135	151,1	4,70	430	310	740	18,5	0,7
		1961							3 285					234,1	5,03					
		Suma																		
		Media		80%	20	5	43	128	4 658	2,0	1,5	248	183	211,8	5,22					
4	12—2—5	1959	uniformi		32	6	83	75	6 210	2,6	2,1	195	157	151,1	5,61					
		1960			18	7	35	137	4 800	1,9	1,4	260	192	240,5	4,50	380	190	570	23,40	0,10
		1961							1 733					221,4	6,20					
		Suma																		
		Media		81%	25	6	59	106	4 277	2,2	1,7	227	174	237,6	5,65					
5	Martor	1959	uniformi		29	5	69	72	4 975	2,2	2,0	158	144	231,7	5,5	320				
		1960	viguroşi		22	6	56	91	5 140	2,5	2,0	230	184	228,1	6,00		50	370	18,5	0,7
		1961							1 173					236,2	5,93					
		Suma																		
		Media		83%	25	5	62	81	3 729	2,3	2,0	194	154	232,0	5,69					

2. Prin aplicarea selecției clonale la soiurile locale *Fetească neagră, Galbenă de Odobești* și *Plăvaie* ca și la soiurile străine *Cabernet Sauvignon* și *Merlot* au fost obținute descendențe vegetative (cloni) superioare din punct de vedere al producției de struguri, care au depășit martorul în plantațiile de cloni de la stațiunea experimentală de viticultură de la Odobești cu sporuri variind între 14% și 70%.

Astfel :

a) din 2 023 butuci de *Fetească neagră* au fost alese 106 elite din care au fost obținuți ulterior și cloni : 57 — 101 — 53 ; 61 — 223 — 53 ; 92 — 70 — 53 ; 94 — 183 — 53 ; 90 — 250 — 53 ; 67 — 209 — 53 și 69 — 210 — 53, care depășesc martorul cu sporuri de producție variind între 40 — 52% ;

b) din 3 500 butuci de *Plăvaie* au fost alese 36 elite din care au fost obținuți 3 cloni : 13 — 85 — 15 ; 4 — 28 — 9 și 2 — 40 — 40, care depășesc martorul cu 26 — 45% ;

c) din 3 000 de butuci de *Galbenă de Odobești* au fost aleși 3 cloni cu însușiri superioare : 8 — 26 — 42 ; 20 — 7 — 14 și 16 — 52 — 32 care depășesc martorul cu 18 — 34% ;

d) din 1 800 butuci de *Cabernet Sauvignon* au fost aleși 36 butuci elite din care s-au obținut clonii : 4 — 4 — 33 ; 8 — 4 — 27 și 11 — 4 — 36, care depășesc martorul cu 14 — 70% ;

e) din elite de la soiul *Merlot* au fost aleși 4 cloni : 8 — 2 — 17 ; 5 — 2 — 32 ; 4 — 2 — 18 și 12 — 2 — 5 care depășesc martorul cu sporuri variind între 15 — 68%.

3. Variabilitatea mai mare a soiurilor locale și în deosebi a soiului *Fetească neagră,* la care nu s-a aplicat în trecut selecția metodică susținută impune alegerea și verificarea mai atentă a elitelor și clonilor obținuți dintr-un material biologic mai bogat.

4. Variabilitatea mai puțin accentuată dar evidentă a soiurilor străine permite aplicarea cu succes a selecției clonale în vederea sporirii producției ca și la soiurile locale.

5. Clonii de mare productivitate obținuți de la soiurile *Fetească neagră, Merlot, Cabernet Sauvignon* și în mare parte de la *Galbenă de Odobești* se remarcă de regulă și printr-o producție mai mare de lemn concretizată în cantitățile ce cad la tăierile de primăvară vizibil mai mari decît la martorii care au și o producție de struguri mai mică. Această corelație pozitivă în necesitatea proceselor de creștere vegetativă și fructificare, trebuie avută în vedere la aplicarea lucrărilor de selecție.

6. Variabilitatea mai mare a producției constatată la soiul local *Fetească neagră* pune problema cercetării mai atente a formării mugurilor de rod și a stabilirii unei agrotehnici adecvate, paralel cu ameliorarea prin selecție clonală a acestui soi.

7. O dată cu aplicarea selecției clonale este necesar a se efectua și selecția în masă care este mai simplă și mai ușor accesibilă pentru a se accelera ritmul înființării de noi plantații viticole cu material autentic, pure, omogene și de mare randament. În acest scop paralel cu înmulțirea rapidă a celor mai buni cloni, restul materialului în amestec de cloni din vițe de calitatea I se va da în producție pentru înființarea plantațiilor, ca vițe provenind de la selecția în masă.

BIBLIOGRAFIE

1. Aivazian P. K., Docuceeva E. N. — Selecția vinogradnoi lozii, Iz. Ad. Selskhoziaistvennih Nauk, Kiev, 1960.
2. Bernard R. — Selecția soiului *Chardonnay* in Burgogne. Vignes et vins, nr. 97, mai, 1961.
3. Constantinescu Gh. — Ampelografia, București, 1958.
4. Kozma Pàl — Metodele ameliorării pentru consolidarea caracterelor soiurilor de viță de vie din Ungaria, Revista internațională pentru agricultură, nr. 2, Sofia — București, 1958.
5. Martin T., Neagu M. — Ampelografia și selecția viței de vie. Lito M. Agriculturii, București, 1953.
6. Neagu M. — Selecția plantelor horti-viticole, București, 1960.
7. Neagu M. — Contribuții cu privire la stabilirea schemei de alegere clonală la viță de vie, Lucrările sesiunii științifice din 1—6 februarie 1955, vol. I, Inst. Agr. „N. Bălcescu", București, 1955.
8. Neagu M., Popescu St. — Rezultate obținute în munca de selecție clonală a soiului Cadarcă în perioada 1957—1959, Lucrări științifice I.C.H.V. 1959—1960, București, 1961.
9. Negrul A. M. — Metodica studierii ameliorării soiurilor de viță de vie, Vinodelie i Vinogradarstvo, nr. 8, 1959.

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ КЛОНАЛЬНОЙ СЕЛЕКЦИИ К МЕСТНЫМ И ЗАРУБЕЖНЫМ СОРТАМ В РАЙОНЕ ВИНОГРАДАРСТВА ОДОБЕШТЬ

Г. ПОПЕСКУ, М. НЯГУ,
М. ОШЛОБЯНУ, И. РОМАНЕСКУ,
ДАРИЯ БАСАМАК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции виноградарства Одобешть начались в 1950 г. работы по клональной селекции сорта Фэтяскэ нягрэ, а в 1953 г. опыты были распространены на сорта Галбенэ де Одобешть, Плэвайе, Каберне Савиньон, Мерло и др.

После отбора на основании трехлетних наблюдений элитных кустов, потомство их, размноженное способом сухой прививки на подвое Берландиери х Рипария Кобер 5 ББ, было высажено на сравнительных клональных участках.

Над клональными сравнительными насаждениями сорта Фетяскэ нягрэ наблюдения производились в течение 6 лет плодоношения, а над сортами Галбенэ, Плэвайе, Каберне Савиньон и Мерло — в течение 3 лет.

В результате применения клональной селекции были получены: для сорта Фетяскэ нягрэ 7 клонов, превзошедших контроль по урожаю винограда на 40—52% и, соответственно, для сорта Плэвайе — 3 клона с превышением на 26—45%, для сорта Галбэнэ де Одобешть на 18—34%, а для сортов Каберне Савиньон и Мерло по 3, соответственно 4 клона с превышением на 14—70%.

Селекционные работы выявили более ярко выраженное разнообразие изменяемости местных сортов, в особенности сорта Фетяскэ нягрэ. Этот сорт должен быть подвергнут дополнительному строгому контролю на селекционном поле и более внимательному агробиологическому изучению.

Вообще же, более мощные клоны обеспечивают большой урожай винограда сравнительно с контролем и менее мощными клонами; это необходимо иметь в виду при отборе элит.

Параллельно с быстрым размножением ценных клонов будут продолжены начатые работы по клональной селекции с применением ее и к другим сортам.

L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION PAR L'APPLICATION DE LA SELECTION CLONALE AUX CÉPAGES LOCAUX ET ÉTRANGERS DANS LE VIGNOBLE D'ODOBEȘTI

G. POPESCU, M. NEAGU, M. OȘLOBEANU, I. ROMANESCU, DARIA BASAMAC

RÉSUMÉ

Des travaux de sélection clonale ont été commencés en 1950 à la station expérimentale d'Odobești sur la cépage Fetească noire pour être étendus en 1955 aux cépages Galbenă de Odobești, Plăvaie, Cabernet Sauvignon, Merlot etc.

Après la sélection des meilleures souches à la suite des observations de 3 ans, les souches descendantes multipliées par greffage en sec sur le porte-greffe Berlandieri x Riparia 5BB ont été plantées dans une parcelle clonale comparative.

Les observations ont été effectuées dans la plantation clonale comparative de Fetească noire — en production — pendant 6 années et chez les cépages Galbenă de Odobești, Plăvaie, Cabernet Sauvignon et Merlot — en production — pendant 3 années.

Par l'application clonale comparative on a obtenu chez le cépage Fetească noire 7 clons qui dépassent la production de raisin du témoin de 40—52% ; chez le cépage Plăvaie 3 clons dépassant le témoin de 26—45% ; chez le cépage Galbenă de Odobești 3 clons dépassant le témoin de 18—34% et chez les cépages Cabernet-Sauvignon et Merlot on a obtenu respectivement 3 et 4 clons dépassant le témoins de 14—70%.

Les travaux de sélection effectuées ont mis en évidence la variabilité plus accentuée des cépages locaux et particulièrement celle du cépage Fetească noire qui doit, par conséquent, être soumis à un contrôle rigoureux dans le champ de sélection et à des études plus approfondies au point de vue agrobiologique.

En général, les clons plus vigoureux assurent une production de raisin plus importante par rapport au témoin et aux clons moins vigoureux, fait qui doit être considéré à la sélection des souches.

Parallèlement à la multiplication rapide des clons de valeur, on continuera les travaux de sélection clonale commencés et on les étendra à l'avenir à d'autres cépages.

STUDIUL CARACTERISTICILOR AGROBIOLOGICE ȘI TEHNOLOGICE A 100 SOIURI DE VIȚĂ RODITOARE — VITIS VINIFERA — RAR ÎNTÎLNITE ÎN CULTURA DIN R.P.R.

GH. CONSTANTINESCU,
ELENA NEGREANU,
OLGA ALEXEI,
CAMELIA BOUREANU

În agricultura socialistă, soiul este mijlocul de producție care are rolul preponderent în valorificarea condițiilor de mediu la potențialul lor cel mai ridicat.

Pentru ca munca de selecție să fie încununată de succes se impune studiul soiurilor existente în diferite condiții de mediu, mărirea continuă a numărului de soiuri în colecțiile ampelografice, pentru promovarea în producție a celor mai valoroase.

Colecțiile ampelografice de care dispunem în prezent au permis să se facă un studiu amănunțit al soiurilor de viță roditoare pe baza căruia s-au tipărit mai multe lucrări și patru volume din tratatul de Ampelografie a Republicii Populare Romîne.

În colecțiile noastre ampelografice au fost însă introduse și alte soiuri din sortimentul țărilor din Europa Centrală și din Apus, din Uniunea Sovietică și alte țări. În lucrarea de față prezentăm studiul caracteristicilor agrobiologice și tehnologice a 100 de soiuri de vițe roditoare, rar întîlnite în cultura viței de vie din țara noastră.

Studiul acestor soiuri s-a efectuat în Colecția Ampelografică de la București, înființată în anul 1949 la I.C.A.R., cu material clonal neînrădăcinat; plantația s-a făcut în cîmpuri paralele, de cîte 4 butași din soiurile roditoare și cîte 5 butași de portaltoi care s-au altoit în verde în anul 1950.

Soiurile studiate provin unele din colecția Institutului Agronomic „N. Bălcescu", altele din colecția Bader - Păuliș și colecția Kaufman-Ghioroc — ultima cuprinzînd și unele soiuri noi create de Kaufman.

Colecția a intrat pe rod în anul 1952—1953, iar studiul analitic al soiurilor s-a început din anul 1954 și a durat pînă în anul 1961, înglobînd 8 ani cu condiții meteorologice diferite. Aceasta a permis să se adune un material prețios pe baza căruia s-au scos în evidență caracteristicile agrobiologice și tehnologice mai importante ale soiurilor putîndu-se aprecia valoarea lor agro-economică.

Studiul însușirilor agrobiologice și al celor tehnologice, în afară de importanța lui în ceea ce privește cunoașterea și folosirea soiurilor, ajută și la lucrările de selecție, unele soiuri studiate putînd servi ca genitori în munca de creare de noi soiuri.

METODA DE LUCRU

Studiul soiurilor s-a făcut după schema folosită la întocmirea Ampelografiei R.P.R.

Pentru cunoașterea însușirilor agrobiologice ale soiurilor s-au făcut observații amănunțite în timpul perioadei de vegetație pe fenofaze. Astfel s-a notat la fiecare soi, data dezmuguritului, înfloritului, pîrga, coacerea deplină a strugurilor. S-a notat creșterea lăstarilor, rezistența soiurilor la atacul bolilor și insectelor ; rezistența la intemperii. În faza de maturare a strugurilor s-a urmărit evoluția acestui proces prin dozarea repetată la fiecare cinci zile a zaharurilor și aciditățîi din boabe precum și creșterea în greutate a boabelor. Pe baza analizelor s-a determinat momentul coacerii depline a strugurilor în funcție de care s-a stabilit data culesului.

La data maturității depline a strugurilor, s-au efectuat analize fizice, determinîndu-se greutatea strugurilor, a ciorchinelui și a boabelor ; numărul boabelor într-un kilogram de struguri ; greutatea și volumul mustului rezultat dintr-un kilogram de struguri ; conținutul în zaharuri și aciditatea totală a mustului.

Deosebit s-au determinat la 100 boabe de struguri : greutatea totală ; greutatea și % pieliței ; greutatea și numărul semințelor ; greutatea miezului.

Condiții pedoclimatice. Colecția ampelografică a fost plantată pe un sol brun roșcat de pădure, luto-argilos format pe loess, puțin permeabil, compact și rece : cu fertilitate submijlocie. Acest sol conține 0,8—1,9% humus ; 0,07—0,14% azot total ; 30—50% fosfor solubil ; 2% potasiu și 30—55% calciu solubil. Reacția solului este slab acidă pH-ul variind de la 5,6 pînă la 6,7. Elementele sînt calculate pe adîncimea de la 120 cm pînă la suprafață.

Clima este continentală. Anii 1954—1961 au fost diferiți din punct de vedere climatic, variind de la an răcoros și excesiv de ploios (1954) pînă la cald și secetos (1959) (tabelul 1).

Tabelul 1

Principalele elemente climatice din 1954—1961

Anii	Σt^0		Σt^0 eficace	Număr ore insolație efectivă		Precipitații	
	Anual	Perioada de vegetație	Perioada de vegetație	Anual	Perioada de vegetație	Anual	Perioada de vegetație
1954	3478,4	3069,0	1589,0	1982,4	1577,2	780,7	509,3
1955	3808,5	3108,3	1356,3	1916,1	1445,1	775,6	520,3
1956	3509,0	3324,4	1494,4	2148,2	1598,4	578,9	325,8
1957	3965,4	3366,0	1536,0	1962,2	1436,3	575,7	441,3
1958	4163,0	3398,8	1568,8	2263,1	1563,3	548,0	540,2
1959	3988,0	3245,1	1415,1	2086,5	1423,7	483,4	272,3
1960	3798,9	3198,6	1368,6	2104,8	1391,9	423,1	350,7
1961	3962,6	3388,6	1547,8	2085,5	1403,1	429,0	378,5

Condițiile pedoclimatice în cursul anilor 1954—1961 au asigurat creșterea viguroasă a vițelor și o producție susținută. Coacerea strugurilor la soiurile timpurii, mijlocii și semitîrzii s-a făcut în condiții normale. Soiurile

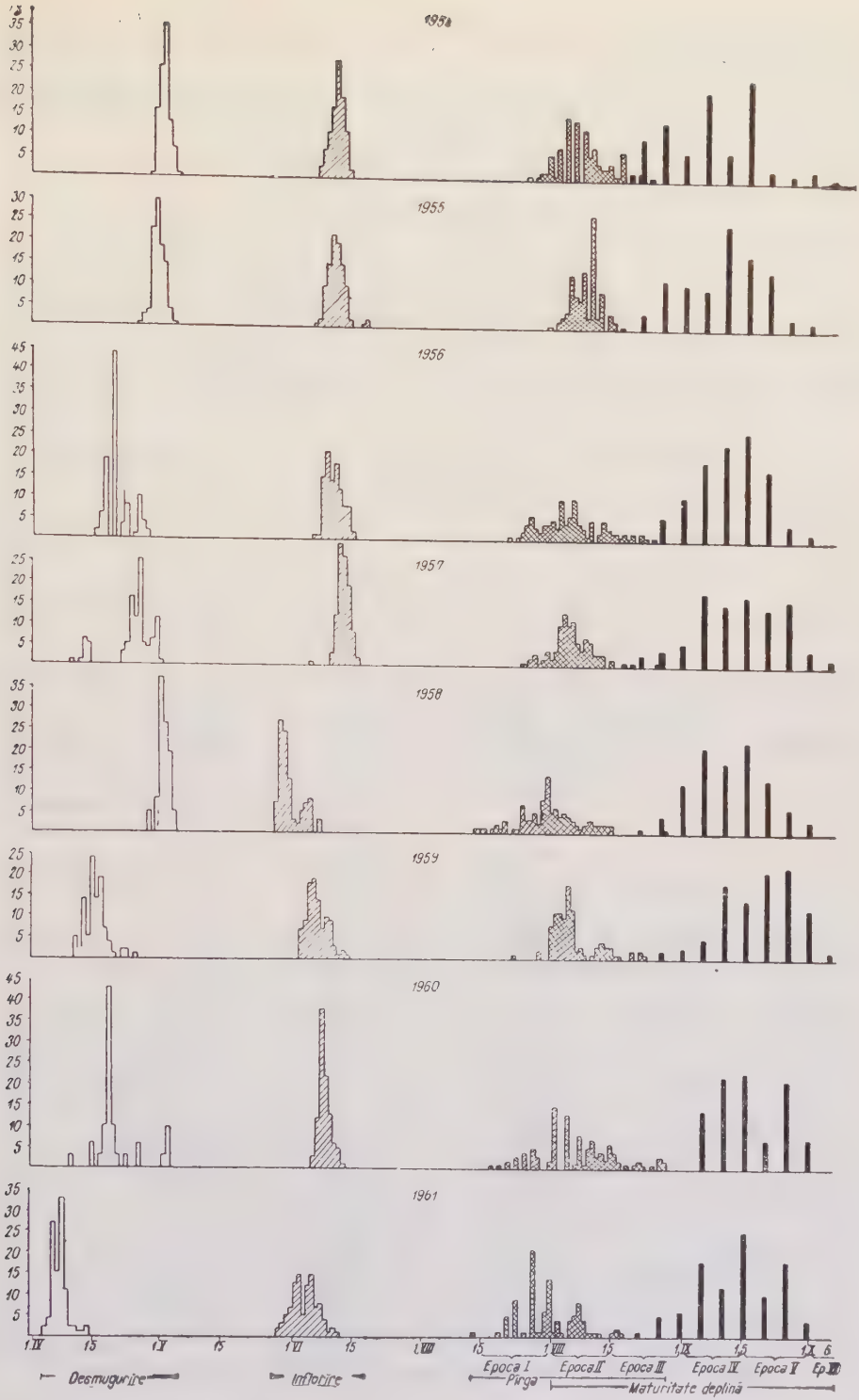


Fig. 1 — Gruparea soiurilor în cadrul fazelor de vegetație în anii 1954—1961

cu coacerea tîrzie și foarte tîrzie au avut asigurată maturitatea strugurilor numai în anii normali.

Soiurile studiate s-au comportat diferit în ceea ce privește declanșarea fazelor de vegetație, acestea succedîndu-se în funcție de însușirile de soi și condițiile climatice ale anilor respectivi (grafic 1).

REZULTATE OBȚINUTE

Studiind fazele de vegetație la cele 100 de soiuri de viță roditoare s-au stabilit de la an la an variații mari atît între soiuri cît și în cadrul aceluiași soi. În graficul nr. 1 sînt reprezentate principalele faze de vegetație la vița de vie, în anii 1954—1961 și gruparea soiurilor studiate în cadrul acestora, iar în tabelul 2 sînt redate, pentru fiecare soi, datele extreme ale declanșării fenofazelor în cei 8 ani studiați (graficul 1 și tabelul 2).

Tabelul 2

Declanșarea fazelor de vegetație la 100 soiuri de viță roditoare în anii 1954—1961 — la București (Date extreme)

Nr. crt.	Denumirea soiului	Dezmugurire	Înflorire	Pîrgă	Maturitatea deplină. Epoca predominantă *
1	Agapanthe	8.IV.1961 4.V.1954	29.V.1958 13.VI.1957	23.VII.958 8.VIII.1955	IV
2	Alb de Lausanne	6.IV.1961 2.V.954; 958	30.V.1958 13.VI.1957	28.VII.1961 10.VIII.1955	IV (V—VI)
3	Almeria	14.IV.1961 3.V.1958	31.V.1958 3.VI.1961	8.VIII.1961 10.VIII.1960	IV—V
4	Ananas	6.IV.1961 1.V.1958	6.VI.1961 14.VI.1954	25.VII.1958 10.VIII.1956	IV (V)
5	Armarie	8.IV.1961 3.V.1954	28.V.1958 11.VI.1957	30.VII.1958 10.VIII.955 956	IV (V)
6	Balaton gyöngye	8.IV.1961 1.V.954; 958	28.V.1958 12.VI.1957	8.VIII.1961 20.VIII.1956	IV (V)
7	Barducis	7.IV.1961 3.V.1954	30.V.1958 17.VI.1955	24.VII.1961 15.VIII.1955	IV (V)
8	Bernath János	6.IV.1961 1.V.1958	1.VI.1961 10.VI.1959	28.VII.1961 5.VIII.1960	IV (V)
9	Blauer Schiller	18.IV.1959 2.V.954; 958	29.V.1958 17.VI.1955	4.VIII.1958 16.VIII.954;960	V (VI)
10	Braquet gris	8.IV.1961 3.V.1954	28.V.1958 12.VI.1957	27.VII.1958 16.VIII.1956	V (IV)
11	Bronnerstraube	6.IV.1961 1.V.954; 958	29.V.1958 12.VI.954; 957	25.VII.1957 11.VIII.1960	IV (V)
12	Cegléd szépe	8.IV.1961 1.V.954; 958	31.V.1958 12.VI.1957	30.VII.1954 13.VIII.1956	V (IV)

* = cifrele din paranteză arată frecvența epocilor în afara celei predominante.

Tabelul 2 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea soiului	Dezmugurire	Înflorire	Pîrgă	Maturitatea deplină. Epoca predominantă*
13	Champanski béli	5.IV.1961 3.V.1954	30.V.1958 12.VI.1954	2.VIII.1958 17.VIII.1961	V (VI)
14	Chasselas Charlery	.IV.1961 2.V.1954	31.V.1958 12.VI.954; 957	14.VIII.1961 8.VIII.1955	IV (V)
15	Chasselas croquant	6.IV.1961 2.V.1954	29.V.1958 12.VI.1957	19.VII.1958 7.VIII.1957	III—IV
16	Cîrcioasa	9.IV.1961 4.V.1954	29.V.1958 14.IV.954; 957	30.VII.1958 15.VIII.1960	V (VI)
17	Coarnă vînătă	5.IV.1961 3.V.1960	3.VI.1961 10.VI.1960	3.VIII.1961 12.VIII.1960	IV—V
18	Constantinopol	7.IV.1961 2.V.1954	29.V.1958 8.VI.1956	16.VII.1958 2.VIII.1960	V (III)
19	Corinth rose	8.IV.1961 2.V.1958	30.V.1958 13.VI.1957	24.VII.1961 4.VIII.1956	III (IV)
20	Coristano	6.IV.1961 30.IV.954; 958	30.V.1958 14.VI.1957	1.VIII.1958 16.VIII.956; 960	V
21	Corniola di Millazzo	6.IV.1961 17.IV.1959	30.V.1961 8.V.1960	3.VIII.1961 25.VIII.1960	IV—V
22	Damaschin galben	7.IV.1961 1.V.1958	3.VI.1961 13.VI.955;957	6.VIII.1956 20.VIII.1960	IV—V (VI)
23	Delicia	8.IV.1961 1.V.1960	3.VI.1961 10.VI.1960	24.VII.1961 1.VIII.1960	IV (V)
24	Duke of Buccleuch	6.IV.1961 3.V.1958	31.V.1958 12.VI.954; 957	26.VII.1958 11.VIII.957; 959	V (IV)
25	Durif	8.IV.1961 2.V.1954	31.V.1958 12.VI.954; 957	2.VIII.1958 18.VIII.1956	VI
26	Frankenthal	6.IV.1961 2.V.1954	29.V.1958 12.VI.1957	31.VII.1958 14.VIII.1956	V (IV—VI)
27	Frumoasă de Ghioroc	13.IV.1961 4.V.1958	29.V.1958 8.VI.1959	3.VIII.1961 17.VIII.1960	IV—V
28	General Bem	8.IV.1961 20.IV.1959	3.VI.1961 10.VI.1960	10.VIII.1961 13.VIII.1960	V
29	General Samson	6.VI.1961 1.V.954; 958	30.V.1958 12.VI.954; 957	1.VIII.1961 20.VIII.1956	V
30	Goldregen	9.IV.1961 4.V.1954	31.V.1958 13.VI.1957	28.VII.1958 8.VIII.1955	IV (III—V)

Tabelul 2 (continuare

Nr. crt.	Denumirea soiului	Dezmugurire	Înflorire	Pîrgă	Maturitatea deplină. Epoca predominantă*
31	Grain noir petit Bouschet	9.IV.1961 4.V.958; 960	28.V.1958 12.VI.954; 957	28.VII.1958 15.VIII.1956	IV—V
32	Grand noir de la Calmette	8.IV.1961 2.V.954—958	30.V.1958 11.VI.954;55;57	28.VII.958; 61 13.VIII.954; 60	V (IV)
33	Grasă roşie Schiller	9.IV.1961 2.V.1958	31.V.1958 14.VI.1957	31.VII.1958 19.VIII.1960	V
34	Gris de Salces	6.IV.1961 30.IV.1958	28.V.1958 12.VI.1954; 957	25.VII.1954 10.VIII.957; 960	IV—V
35	Hock Janos	6.IV.1961 1.V.1958	29.V.1958 12.VI.1957	18.VII.1958 8.VIII.1954	IV—V
36	Horthy Linné	9.IV.1961 1.V.1958	1.VI.1958 18.VI.1955	15.VIII.1958 25.VIII.1956	V (IV)
37	Ida	8.IV.1961 2.V.1958	29.V.1958 11.VI.954; 957	31.VII.1958 12.VIII.1955	IV—V
38	Italia	7.IV.1961 3.V.1958	3.VI.1961 14.VI.1960	7.VIII.1961 22.VIII.1960	V
39	Iulius Caesar	5.IV.1961 2.V.1954	29.V.958; 961 10.VI.954; 957	13.VII.1961 23.VII.1957	II (III)
40	Kecskemet kincşe	9.IV.1961 3.V.1958	30.V.1958 12.VI.1954; 957	31.VII.1958 11.VIII.1957	IV (V)
41	Kecskemet virága	8.IV.1961 2.V.1958	29.V.1958 12.VI.1957	9.VIII.956; 58;61 21.VIII.1960	V
42	Kiş miş rotund	7.IV.1961 2.V.1958	9.VI.959; 961 12.VI.1954	25.VII.1958 29.VII.960; 961	III
43	Kronprintz Rudolf	6.IV.1961 2.V.1954	29.V.1958 13.VI.956; 957	30.VII.1958 10.VIII.1957	V (IV)
44	Lampor	8.IV.1961 4.V.1954	29.V.1958 13.VI.1957	30.VII.954; 958 10.VIII.1955	V (IV)
45	Malaga roşie	7.IV.1961 3.V.1958	29.V.1958 18.VI.1955	24.VII.1961 12.VIII.1956	V
46	Malakoff izium	8.IV.1961 3.V.1958	6.VI.1961 9.VI.1959	2.VIII.1960 7.VIII.1959	V
47	Malvoisie de Sitzes	8.IV.1961 5.V.1958	30.V.1958 8.VI.1955	10.VIII.1954 27.VIII.1960	V
48	Mathias Pipiske	8.IV.1961 4.V.1958	7.VI.1961 13.VI.1960	6.VIII.961; 959 10.VIII.1960	V

Tabelul 2 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea soiului	Dezmugurire	Înflorire	Pîrgă	Maturitatea deplină. Epoca predominantă*
49	Milton	7.IV.1961 3.V.1958	29.V.1958 11.VI.1954	24.VII.1961 8.VIII.1960	V (IV)
50	Muscat Aufidius	16.IV.1959 30.IV.1954	3.VI.1961 13.VI.954; 957	31.VII.1956 5.VIII.955; 960	IV
51	Muscat Berkheim	6.IV.1959 1.V.1954	29.V.1961 12.VI.954; 957	30.VII.1956 13.VIII.1956	IV (V)
52	Muscat Darany Ignac	9.IV.1961 2.V.954; 958	29. V.1958 13.VI.956; 957	25.VII.1957 13.VIII.1955	V (VI)
53	Muscat dr. Robert Hogg	6.IV.1961 3.V.1958	31.V.1958 15.VI.1957	5.VIII.1958 13.VIII.954; 956	IV—V
54	Muscat du Jura	8.IV.1961 1.V.954; 958	29.V.1958 14.VI.1957	25.VII.1958 6.VIII.1957	IV—V
55	Muscat Korail	7.IV.1961 1.V.954; 958	30.V.1958 12.VI.954; 957	25.VII.1957 12.VIII.1960	IV (V)
56	Muscat Lahnes Perfection	7.IV.1961 3.V.1954	29.V.1958 13.VI.956; 957	27.VII.1958 12.VII.1955	IV (V)
57	Muscat Ingranis	9.IV.1961 3.V.1958	31.V.1958 18.VI.1955	14.VIII.1961 28.VIII.1960	V
58	Muscat Ischius	6.IV.1961 3.V.1954	31.V.1958 12.VI.954; 957	31.VII.1958 7.VIII.1957	IV
59	Muscat Mathias Janos Diadala	10.IV.1961 4.V.1958	9.VI.1959 13.VI.1957	31.VII.1958 13.VIII.1957	V (IV—VI)
60	Muscat noir de Caillaba	8.IV.1961 3.V.1958	30.VI.958; 961 17.VI.1955	28.VII.1961 11.VIII.1957	IV (V)
61	Muscat rouge de Madère	7.IV.1961 2.V.1958	1.VI.1958 15.VI.1957	5.VIII.1958 14.VIII.1956	IV (V)
62	Muscat Saint Laurent	8.IV.1961 3.V.1954	30 V.1958 14.VI.1954	21.VII.1958 29.VII.1960	V
63	Muscat Sulfidus	6.IV.1961 3.V.1958	30.V.1958 13.VI.1957	25.VII.1954 10.VIII.1957	IV (III—V)
64	Muscat Thalloczy Lajos	8.IV.1961 2.V.1954	8.VI.1961 11.VI.957; 960	31.VII.1958 12.VIII.1954	V
65	Negru de Belgorod	7.IV.1961 30.IV.954;955;958	6.VI.1961 14.VI.1957	5.VIII.1958 16.VIII.954;956	V
66	Nocera	6.IV.1961 1.V.1954;955; 958	29.V.1958 13.VI.1957	12.VIII.1958 25.VIII.1960	V—VI

Tabelul 2 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea soiului	Dezmugurire	Înflorire	Pîrgă	Maturitatea deplină. Epoca predominantă*
67	Oeillade Bouschet	8.VI.1961 3.V.1954	31.V.1958 14.VI.1957	5.VIII.1958 17.VIII.956; 957	V
68	Olimerinski	7.IV.1961 3.V.954; 958	1.VI.1958 13.VI.1954; 957	28.VII.958; 961 10.VIII.1960	IV—V
69	Palombina	9.IV.1961 4.V.958; 960	30.V.1958 14.VI.1957	31.VII.1958 20.VIII.1954	IV (V)
70	Panse noire	4.IV.1961 30.IV.1954	30.V.1958 17.VI.956;	28.VII.1961 17.VIII.1961	V (IV)
71	Panse précoce	7.IV.1961 4.V.1954	30.V.1958 13.VI.1957	28.VII.1961 9.VIII.1960	IV—V (VI)
72	Perlă de Csaba roşie	6.IV.1961 3.V.1958	30 V.1958 11.VI.954; 956; 957	20.VII.1960 8.VIII.1954	III—IV (V)
73	Perlă mare roşie	8.IV.1961 3.V.954; 958	2.VI.1958 12.VI.1954	1.VIII.1958 14.VIII.1957	V (IV)
74	Perlă roşie imperială	12.IV.1959 3.V.1958	29.V.1958 17.VI.1955	15.VII.1958 6.VIII.1955	IV—V (III)
75	Pirovano 1	14.IV.1961 1.V.1958	3.VI.1961 8.VI.1959	30.VII.1961 25.VIII.1959	V (IV)
76	Pirovano 17	11.IV.1961 1.V.1958	3.VI.1961 10.VI.1960	27.VII.1961 6.VII.1960	IV—V
77	Pirovano 31	7.IV.1961 10.IV.1960	2.VI.1961 9.VI.1960	28.VII.1961 2.VIII.1960	IV
78	Pirovano 69	8.IV.1961 11.IV.1960	2.VI.1961 8.VI.1960	2.VIII.1961 13.VIII.1960	III—IV
79	Pont Chaouch	9.IV.1961 3.V.1958	30.V.1958 13.VI.954; 957	1.VIII.1958 16.VIII.1956	V (IV—VI)
80	Précoce de Saumur	8.IV.1961 4.V.1954	3.VI.1958 12.VI.954; 957	20.VII.1958 8.VIII.1956	IV (III—V)
81	Proslava	7.IV.1961 2.V.1958	3.VI.1961 13.VI.1954	20.VIII.1957 22.VIII.956; 960	V
82	Raisin de Noël	8.IV.1961 2.V.1954; 958	30.V.1958 13.VI.954; 958	16.VIII.1961 1.IX.1960	VI
83	Raisin du St. Père	5.IV.1961 30.IV.955; 958	29.V.1958 12.VI.1954	19.VII.1958 5.VIII.1957	IV (III)

Tabelul 2 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea soiului	Dezmugurire	Înflorire	Pîrga	Maturitatea deplină. Epoca predominantă*
84	Rară albă	6.IV.1961 2.V.1954	29.V.1958 10.VI.954; 955; 957	25.VII.1958 9.VIII.1956	V (IV)
85	Rosa menna di vacca	8.IV.1961 1.V.1958	31.V.1958 13.VI.1957	6.VIII.1958 23.VIII.1960	V—VI
86	Santa Paula	5.IV.1961 1.V.1958	2.VI.1958 13.VI.1957	8.VIII.1955 28.VIII.1960	VI (V)
87	Schafftraube	8.IV.1961 1.V.1958	31.V.1958 13.VI.1957	28.VII.1958 13.VIII.1954	IV—V
88	Sercial	17.IV.1959 2.V.954; 958	29.V.1958 10.VI.1954	28.VII.1954 8.VIII.1955	IV (V)
89	Sibirkovski	7.IV.1961 1.V. 1958	29.V.1958 17.VI.1955	21.VII.1958 7.VIII.1955	IV (V)
90	Sicilien	8.IV.1961 2.V.954; 958	30.V.1958 14.VI.1954	31.VII.1958 13.VIII.1956	IV—V
91	Strugure călugăresc	8.IV.1961 1.V.1954	28.V.1958 14.VI.1957	1.VIII.1961 15.VII.1955; 956; 960	VI (IV—V)
92	Strugure diamant	6.IV.1961 2.V.954; 958	30.V.1958 13.VI.1954	9.VIII.958; 961 12.VIII.956; 960	V (IV)
93	Syrah	8.IV.1961 2.V.1954	30.V.1958 13.VI.954; 957	28.VII.1961 13.VIII.1954	IV—V (VI)
94	Syrmisch grűn	8.IV.1961 2.V.954; 958	29.V.1958 12.VI.1954	24.VII.1958 5.VIII.955; 960	IV
95	Szent István	10.IV.1961 2.V.1954	29.V.1958 14.VI.1957	29.VII.1958 12.VIII.1956	V (VI)
96	Valteliner blanc	6.IV.1961 2.V.1958	30.V.1958 12.VI.954; 957	25.VII.1958 14.VIII.1956	V (III—IV)
97	Valteliner brun	8.IV.1961 1.V.954; 958	28.V.1958 11.VI.1954	15.VII.1958 5.VIII.1955	IV (V)
98	Valteliner rouge	6.IV.1961 1.V.1954;958	29.V.1958 10.VI.1954	21.VII.1958 5.VIII.955; 957 959	IV (V)
99	Ungurească	6.IV.1961 3.V. 1958	30.V.1958 13.VI.1957	2.VIII.1958 16.VIII.1956	V (IV)
100	Uva d'aquila	7.IV.1961 2.V.1958	30.V.1961 8.VI.1960	1.VIII.1961 11.VIII.1960	V

Rezumînd tabelul 2 numai la datele extreme care au marcat începutul fiecărei fenofaze în anii 1954—1961, la numărul de zile, suma temperaturii totale și suma temperaturii active necesare pentru declanșarea fenofazelor, obținem elementele cuprinse în tabelul 3 și fig. 2.

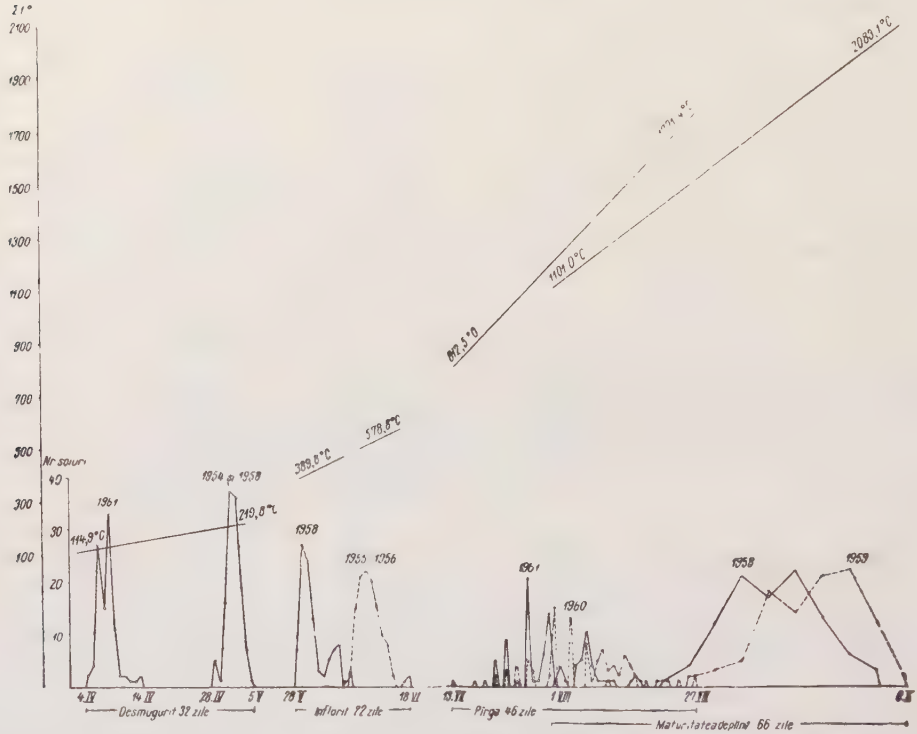


Fig. 2 — Datele extreme și grade de temperatură necesare declanșării fenofazelor în **anii 1954—1961**

Analizînd datele obținute pe faze de vegetație, pe baza tabelelor și graficelor de mai sus, se constată următoarele:

Dezmugurirea. Este fenofaza care a necesitat în perioada 1954—1961, între 239,9° și 414°8 temperatură globală sau 219°8 temperatură eficace, calculată deasupra lui 5°C (26).

Cel mai timpuriu dezmugurit a avut loc în anul 1961, la 4—5 aprilie, la soiurile: *Panse noire, Champanski béli, Iulius Caesar, Raisin de St. Père* și *Santa Paula.* Aceste soiuri au necesitat de la începerea plînsului pînă la dezmugurire între 114,9 și 125° temperatură eficace. Cel mai tardiv dezmugurit s-a înregistrat în anii 1954 și 1958, între 30 aprilie și 4 mai. Soiurile care au dezmugurit ultimele sînt: *Précoce de Saumur, Palombina, Muscat Mathias Janos Diadal, Agapanthe, Cîrcioasa, Goldregen, Lampor, Grain noir petit Bouschet* și altele, pentru care au fost necesare de la începutul plînsului pînă la dezmugurire în total 219,8° temperatură eficace.

Tabelul 3

Datele extreme stabilite la declanşarea fenofazelor şi temperaturile necesare la 100 soiuri de viţă roditoare *Vitis vinifera* 1959—1961

Denumirea fenofazelor	Declanşarea fenofazelor	Numărul zile şi ε temperaturii necesare pt. declanşarea fenofazelor		
		nr. zile	Temperatura totală	Temperatura activă
Dezmugurire	4.IV.1961— 4.V.1954	25—39	239,9— 434,8	114,9— 219,8
Înflorire	28.V.1958— 18.VI.1955	24—46	514,9— 819	274,9— 359,0
Pîrgă	13.VII.1961— 28.VIII.1960	38—49	802,7—1 682,6	422,7—11,92,6
Maturitate deplină	2.VIII.1958— 6.X.1959	21—51	498,5— 821,7	288,5— 311,7
T o t a l perioadă de vegetaţie activă	4.IV—6.X	108—185	2 056,0—3 738,1	1 101 —2 083,1

Din fig. 2 reiese că în cadrul aceluiaşi an, decalajul între dezmugurirea soiurilor celor mai timpurii şi a celor tîrzii a variat între 7 zile în anii 1954 şi 1958 şi 22 zile în anii 1957 şi 1960.

Dintre soiurile studiate, cu diferenţele inerente anilor, cele 5 soiuri citate mai sus, au dezmugurirea timpurie, aceasta petrecîndu-se în primele două zile de la începerea fenofazei; majoritatea soiurilor — 80 din 100 — au dezmugurirea mijlocie, începînd în a 3-a zi de la declanşarea fenofazei; 10 soiuri dezmuguresc mai tîrziu, în ultimele zile ale fenofazei, iar dintre acestea, soiurile: *Blauer Schiller, Muscat Aufidus* şi *Sercial de Madera* sînt ultimele care încheie faza de dezmugurire.

Cunoaşterea fazei de dezmugurire a soiurilor este necesară pentru alegerea şi asocierea în sortimente, folosirea lor ca parteneri biologici şi adaptarea la regiunile unde sînt frecvente îngheţurile tîrzii de primăvară şi unde trebuie cultivate soiuri cu dezmugurire tîrzie. De asemenea cunoaşterea acestei fenofaze ajută la aplicarea lucrărilor agrotehnice ca tăiat, cercuit etc., la momentul cel mai potrivit.

Înflorirea. Este una din cele mai importante faze din ciclul biologic activ al viţei de vie; de această fază depinde în foarte mare măsură recolta de struguri.

Pentru declanşarea înfloritului, în anii 1954—1961, au fost necesare de la data dezmuguritului între 274,9 şi 359° temperatură eficace (socotită

deasupra a 10°C). Cea mai timpurie înflorire s-a înregistrat în anul 1958 la 28 mai la soiurile: *Armarie, Braquet gris, Balaton gyöngye, Grain noir petit Bouschet, Gris de Salces, Strugure călugăresc* și *Valteliner brun*, iar cea mai tîrzie în anul 1955 la 18 iunie la soiurile: *Malaga roșie* și *Muscat Ingranis*, înregistrîndu-se, la soiurile studiate, un decalaj de 22 zile. Pe ani, decalajul între înflorirea soiurilor celor mai timpurii și a celor mai tîrzii a fost de 8 zile în anul 1954 și 15 zile în anul 1961.

Majoritatea soiurilor studiate — 72 din 100 — au înflorirea mijlocie, între 29 mai și 12 iunie; printre soiurile care înfloresc tîrziu, după 12 iunie, se numără: *Blauer Schiller, Goldregen, Coristanno, Lampor, Malvoisie de Sitzes, Syrah, Schafftraube* și altele.

Cel mai mare decalaj, de 20—21 zile, între data înfloririi la același soi, în diferiți ani, s-a înregistrat la soiurile: *Malaga roșie, Malvoisie de Sitzes, Sibircovski* și altele, iar cel mai mic, de 3 zile, s-a înregistrat la soiul *Kiș miș rotund*.

Este de remarcat faptul că în această perioadă cea mai timpurie înflorire a avut loc în anul 1958, anul în care dezmugurirea a fost foarte întîrziată. Temperatura ridicată din cursul lunii aprilie a făcut însă ca acumularea sumei gradelor de temperatură necesară înfloririi să se facă într-un număr redus de zile.

Intrarea în pîrgă. De la sfîrșitul înfloririi pînă la intrarea strugurilor în pîrgă, au fost necesare între 422°,7 și 1192°,6 temperatură eficace. Acumularea acestei temperaturi s-a realizat în 38—49 zile.

Pîrga cea mai timpurie s-a înregistrat la 13 iunie 1961 la soiul *Iulius Caesar*, iar cea mai tîrzie la 28 august 1960, la soiurile: *Muscat Ingranis* și *Santa Paula*. Decalajul între aceste soiuri a fost de 46 zile. Pîrga timpurie — între 15 și 20 iulie s-a mai înregistrat în anul 1958 la soiurile: *Valtheliner brun, Chasselas croquant, Constantinopol, Hock János, Raisin du St. Père, Perla de Csaba roșie* și *Précoce de Saumur*.

Cel mai mare decalaj, de 27—30 zile între intrarea strugurilor în pîrgă în diferiți ani în cadrul aceluiași soi s-a înregistrat la soiurile: *Bronnerstraube* și *Goldregen*, iar cel mai mic, de 3—4 zile, la soiurile: *Chasselas Charlery, Kiș miș rotund* și *General Bem*; decalaje de asemenea mici, de 6—7 zile, s-au mai înregistrat la soiurile: *Muscat Darany Ignac, Pirovano 1, Pirvano 31, Iulius Caesar, Muscat Ischius, Muscat rouge de Madèra* și altele.

La majoritatea soiurilor studiate, 84 din 100, s-a înregistrat la intrarea în pîrgă un decalaj la 10—20 zile.

Maturitatea deplină. De la pîrgă pînă la maturitatea deplină a strugurilor au fost necesare de la 288,5°C temperatură eficace, pentru soiurile cele mai timpurii, pînă la 311°,7 pentru soiurile cele mai tîrzii. Această sumă s-a realizat în 21—51 zile.

Soiurile studiate au atins maturitatea deplină a strugurilor la date diferite. Cea mai timpurie maturitate deplină s-a înregistrat la 2 august în anul 1959, la soiul *Iulius Caesar*, iar cea mai tîrzie la 6 octombrie în anul 1952 la soiurile *Raisin de Noël* și *Rosa menna di vacca*, decalajul între aceste soiuri în anii respectivi fiind de 66 zile.

În cadrul aceluiași soi, cel mai mic decalaj în anii 1954—1961, a fost de 5 zile și s-a înregistrat la soiurile *Kiș miș rotund, Muscat Ischius, Oeillade Bouschet* și *Raisin de Noël*, iar cel mai mare decalaj, de 30 zile, s-a înregistrat la soiurile: *Constantinopol, Perla de Csaba roșie, Perla roșie impe-*

rială, Valteliner blanc. La restul soiurilor decalajul între data maturității depline în diferiți ani a variat între 10 și 25 zile.

Încadrate în epoci de coacere, soiurile studiate și-au atins maturitatea deplină, în cursul anilor 1954—1961, în 3 epoci. Soiurile cu coacere mai constantă, care și-au atins maturitatea deplină, în toți anii la aceeași epocă, cu cel mai mic decalaj, de 5—15 zile sînt: *Agapanthe, Coristano, Durif, Grasă roșie, Schiller, Kecskemet viraga, Kiș miș rotund, Malaga roșie, Malvoisie de Sitzes, Muscat Saint Laurent, Muscat Ingranis, Muscat Ischius,* etc.

Grupate după epoca de coacere predominantă la maturitatea deplină, soiurile studiate se împart astfel:

1 soi ajunge la maturitate deplină în epoca a II-a;
3 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a III-a;
2 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a III—IV-a;
29 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a IV-a;
18 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a IV—V-a;
41 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a V-a;
2 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a V—VI-a;
4 soiuri ajung la maturitatea deplină în epoca a VI-a;

Soiurile cele mai timpurii sînt *Iulius Caesar* din epoca a II-a; *Corinthe rouge, Chasselas croquant* și *Kiș miș rotund* în epoca a II-a; cele mai tîrzii, cu coacerea în epoca a VI-a sînt *Durif, Santa Paula, Rosa menna din vacca, Raisin de Noël* și *Strugure călugăresc.* Marea majoritate a soiurilor, 88 din 100 au coacere mijlocie, ajungînd la maturitatea deplină în epocile a IV-a—V-a.

După această grupare se vede că numai 6 din soiurile studiate, cele care ajung la maturitatea deplină în epocile a V—VI-a, VI-a și a VII-a nu găsesc în toți anii condiții favorabile pentru coacerea strugurilor la București și regiunile de silvostepă asemănătoare; aceasta nu din cauză că temperatura ar fi insuficientă, ci pentru că în toamnele ploioase, culesul trebuie executat înainte ca strugurii să fie atacați de putregaiul cenușiu, uneori chiar la sfîrșitul epocii a IV-a. În anii normali însă, majoritatea soiurilor sînt, la data culesului, în faza de supramaturare.

Rentabilitatea culturii viței de vie este determinată direct de producție exprimată în kg struguri la butuc, respectiv la hectar, și calitatea acesteia marcată prin conținutul în zaharuri, potențialul lor alcoolic și aciditatea totală; pentru soiurile de masă interesează în plus și mărimea boabelor.

Aceste valori sînt arătate, pentru soiurile studiate, în tabelul 4 și fig. 3 și 4.

Datele cuprinse în tabelul 4 și fig. 3 arată că:

Producția. A variat la soiurile studiate între 1—6 kg struguri la butuc, respectiv 4 500 și 27 000 kg la hectar. Cele mai mici producții de 1 și 1,250 kg/butuc s-au înregistrat la soiurile *Kiș miș rotund, Cegled Szepe, Chasselas croquant și Raisin de St. Père.*

— Producția între 1 și 2 kg/butuc struguri s-a înregistrat la 34 soiuri.

— La cele mai multe soiuri — 48 — producțiile sînt mijlocii, în medie de 2—3 kg/struguri la butuc, ca de exemplu la *Perlă imperială, Lampor, Proslava, Strugure călugăresc,* etc.

Tabelul 4

Producţia de struguri, numărul de boabe la 1 kg, conţinutul în zaharuri, alcool potenţial şi aciditate

Nr. crt.	Denumirea soiului	Producţia struguri		Producţia zahăr		Nr. de boabe la 1 kg strug. (medie)	Greut. a 100 boabe la maturitatea deplină g	Conţinutul strugurilor		
		kg/butuc (real)	kg/ha (calculat)	kg/butuc (real)	kg/ha (calculat)			zahăr g/l	alcool potenţial	aciditate g/l
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Agapanthe	2,340	10 659	417	1 899	330	354	178	10,5	3,0
2	Alb de Lausanne	2,481	11 301	419	1 909	406	301	169	9,9	3,5
3	Almeria	1,500	6 832	290	1 321	481	263	193	11,4	2,3
4	Ananas	1,600	7 288	333	1 517	539	254	208	12,2	3,3
5	Armarie	2,250	10 249	459	2 091	484	230	204	12,0	4,4
6	Balaton gyöngye	3,400	15 487	711	3 239	493	239	209	12,3	4,2
7	Barducis	1,800	8 199	335	1 526	382	360	186	10,9	3,4
8	Bernath János	2,600	11 843	478	2 177	479	280	184	10,8	2,8
9	Blauer Schiller	2,200	10 021	390	1 776	647	175	177	10,4	6,5
10	Braquet gris	3,420	15 578	694	3 161	655	173	203	11,9	4,4
11	Bronnerstraube	1,770	8 062	367	1 672	310	324	207	12,2	3,6
12	Cegléd szépe	1,000	4 550	178	8 108	321	345	178	10,5	3,0
13	Champanski béli	5,400	24 597	1 150	5 238	533	273	213	12,5	3,2
14	Chasselas Charlery	2,600	11 843	473	2 154	453	258	182	10,8	3,5
15	Chasselas croquant	1,200	5 466	254	1 157	470	237	212	12,5	3,5
16	Cîrcioasa	2,550	11 615	462	2 104	586	228	181	10,6	4,2
17	Coarnă vînătă	2,750	12 526	600	2 733	470	300	218	12,8	4,5
18	Constantinopol	2,700	12 298	185	8 426	309	367	185	10,9	3,4
19	Corinth rose	1,850	8 427	463	2 109	2 287	76	250	14,7	4,8
20	Coristano	2,300	10 476	400	1 822	264	509	174	10,3	4,8
21	Corniola di Milazzo	2,000	9 110	318	1 448	253	423	159	9,3	3,7
22	Damaschin galben	3,325	15 145	602	2 742	287	402	181	10,6	3,6
23	Delicia	1,800	8 199	238	1 084	441	293	188	11,0	4,0
24	Duke of Buccleuch	2,225	10 135	374	1 704	284	433	168	9,9	4,0
25	Durif	3,485	15 874	680	3 097	765	177	195	11,5	5,9
26	Frankenthal	3,380	15 426	625	2 847	305	387	185	10,9	3,4
27	Frumoasa de Ghioroc	2,700	12 298	239	1 089	259	562	176	10,4	4,4
28	General Bem	2,000	9 110	292	1 330	207	409	146	8,6	4,9
29	General Samson	6,000	31 330	966	4 400	326	336	160	9,4	4,8
30	Goldregen	2,000	9 110	500	2 277	516	307	200	11,8	3,0
31	Grain noir petit Bouschet	2,430	11 068	425	1 936	654	185	175	10,3	4,9
32	Grand noir de la Calmette	3,450	15 715	621	2 829	518	213	180	10,6	5,3
33	Grasa roşie Schiller	1,500	6 832	227	1 034	405	336	151	8,9	3,3
34	Gris de Salces	1,650	7 516	348	1 585	527	216	211	12,4	5,5
35	Hock Janos	2,750	12 526	490	2 232	322	411	178	10,5	3,8
36	Horthy Linné	1,660	7 561	360	1 640	311	367	217	12,7	4,1
37	Ida	4,145	18 880	804	3 662	441	257	194	11,4	3,3
38	Italia	2,700	12 298	483	2 200	197	534	179	10,6	4,9
39	Iulius Caesar	1,725	7 971	386	1 758	860	170	224	13,2	3,5
40	Kecskemét kincse	1,600	7 288	315	1 435	292	366	197	11,6	4,1
41	Kecskemét viraga	2,045	9 315	393	1 790	537	235	192	11,3	4,0
42	Kiş miş rotund	1,000	4 555	225	1 025	505	177	225	13,3	4,2
43	Kronprintz Rudolf	2.580	11 752	524	2 387	252	417	203	12,0	4,3
44	Lampor	2.850	12 982	513	2 337	273	557	180	10,6	5,2
45	Malaga roşie	3,725	16 967	626	2 851	487	259	168	9,9	3,3
46	Malakoff izium	2,512	11 442	509	2 318	357	379	194	11,4	2,5
47	Malvoisie de Sitzes	2,170	9 884	334	1 521	440	332	154	9,0	5,0

Tabelul 4 (continuare

Nr. crt.	Denumirea soiului	Producția struguri		Producția zahăr		Nr. de boabe la 1 kg strug. (medie)	Greut. a 100 boabe la maturitatea deplină g	Conținutul strugurilor		
		kg/butuc (real)	kg/ha (calculat)	kg/butuc (real)	kg/ha (calculat)			zahăr g/l	alcool potențial	acidita g/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48	Mathias Pipiske	2,100	9 565	360	1 640	200	602	171	10,0	4,3
49	Milton	2,735	12 458	481	2 190	378	355	176	10,4	3,4
50	Muscat Aufidus	2,000	9 110	358	1 631	508	202	179	10,6	4,7
51	Muscat Bergheim	2,600	11 843	543	2 473	425	282	209	12,3	4,1
52	Muscat Darany Ignac	2,400	10 932	435	1 981	433	300	180	10,6	3,5
53	Muscat dr. Roberg Hogg	2,275	10 363	396	1 804	345	388	174	10,3	3,7
54	Muscat du Jura	1,835	8 358	420	1 913	338	322	229	13,5	5,5
55	Muscat Korail	1,500	6 832	278	1 266	313	369	185	10,9	4,6
56	Muscat Lahnes Perfection	1,700	7 743	371	1 690	341	445	218	12,8	3,8
57	Muscat Ingranis	2,625	11 957	517	2 355	288	412	197	11,6	4,7
58	Muscat Ischius	2,050	9 338	449	2 045	286	239	219	12,9	4,5
59	Muscat Mathias Janos Diadala	3,407	15 519	671	3 056	341	429	182	10,7	4,1
60	Muscat noir de Caillaba	2,710	12 344	594	2 706	565	238	219	12,9	4,3
61	Muscat rouge de Madère	1,950	8 882	427	1 945	488	263	209	12,3	4,7
62	Muscat Saint Laurent	1,700	7 743	296	1 348	262	405	174	10,3	3,2
63	Muscat Sulfidus	2,550	11 615	477	2 173	450	280	187	11,0	2,8
64	Muscat Thalloczy Lajos	1,633	7 438	286	1 303	303	417	175	10,3	2,9
65	Negru de Belgorod	3,000	13 665	495	2 255	402	333	165	9,6	4,5
66	Nocera	4,130	18 812	727	3 311	481	250	176	10,4	3,8
67	Oeillade Bouschet	2,625	11 957	520	2 369	331	375	198	11,7	4,9
68	Olimerinski	2,795	12 731	506	2 305	383	338	181	10,6	4,0
69	Palombina	2,225	10 135	367	1 672	493	251	163	0,96	3,1
70	Panse noire	1,750	7 971	329	1 498	657	222	188	11,0	4,7
71	Panse précoce	3,650	16 626	708	3 225	577	215	194	11,4	3,9
72	Perlă de Csaba roșie	2,200	10 021	414	1 886	507	210	188	11,0	2,6
73	Perlă mare roșie	2,500	11 387	473	2 154	205	488	189	11,1	4,0
74	Perlă roșie imperială	2,900	13 209	554	2 523	326	361	191	11,2	3,3
75	Pirovano 1	1,300	5 921	229	1 043	396	294	176	10,4	3,4
76	Pirovano 17	1,400	6 377	272	1 239	628	165	194	11,4	3,0
77	Pirovano 31	1,557	7 092	364	1 658	388	311	234	13,8	3,2
78	Pirovano 69	2,500	11 387	570	2 596	472	266	228	13,4	3,7
79	Pont Chaouch	4,165	18 971	754	3 434	416	342	181	10,6	4,9
80	Précoce de Saumur	1,600	7 288	371	1 690	646	185	232	13,7	2,8
81	Proslava	2,825	12 868	461	3 000	542	255	163	9,6	5,5
82	Raisin de Noël	1,735	7 903	324	1 476	268	447	187	11,0	5,3
83	Rasin du St. Père	1,250	5 694	228	1 038	295	400	182	10,7	3,7
84	Rară albă	2,000	9 110	348	1 585	306	371	174	10,3	3,0
85	Rosa menna di vacca	2,910	13 255	477	2 173	296	423	164	9,6	4,9
86	Santa Paula	3,000	13 665	468	2 132	213	540	156	9,2	5,1
87	Schaufftraube	3,260	14 849	574	2 614	427	329	176	10,4	3,4
88	Sercial	1,475	6 719	344	1 567	519	197	233	13,7	3,9
89	Sibirkovski	1,495	6 810	332	1 512	481	253	222	13,1	3,9
90	Sicilien	3,350	15 259	693	3 156	829	162	207	12,2	6,0
91	Strugure călugăresc	2.830	12 891	487	2 218	345	317	172	10,1	3,5

Tabelul 4 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea soiului	Producția struguri		Producția zahăr		Nr. de boabe la 1 kg strug. (medie)	Greut. a 100 boabe la maturitate deplină g	Conținutul strugurilor		
		kg/butuc (real)	kg/ha (calculat	kg/butuc (real)	kg/ha (calculat)			zahăr g/l	alcool potențial	aciditate g/l
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
92	Strugure diamant	2,500	11 387	360	1 640	379	262	144	8,5	4,4
93	Syrah	2,338	10 649	456	2 077	833	147	195	11,5	5,1
94	Syrmisch grün	1,470	6 696	313	1 426	416	311	213	12,5	4,6
95	Szent István	2,050	9 338	390	1 776	310	399	190	11,2	3,4
96	Valteliner blanc	1,773	7 912	380	1 731	755	174	219	12,9	4,3
97	Valteliner brun	2,240	10 203	500	2 277	727	173	223	13,1	3,6
98	Valteliner rouge	2,150	9 793	477	2 173	717	176	222	13,1	4,2
99	Ungurească	2,525	11 501	455	2 072	386	327	180	10,6	4,2
100	Uva d'aquila	2,300	10 476	308	1 403	331	357	134	7,9	3,8

— La soiurile printre care se numără *Nocera, Pont Chaouch* și *Ida* au avut între 4—5 kg/butuc de struguri; *Champanski belîi* a produs între 5—6 kg/butuc, iar soiul *General Samson* a avut 6 kg/butuc struguri.

Cunoașterea producției medii a soiurilor interesează direct practica, fiind un criteriu important pentru alegerea și introducerea în sortiment a celor mai rentabile din ele.

Pentru aprecierea potențialului tehnologic al soiurilor este necesar să cunoaștem conținutul în zaharuri al soiurilor, acesta fiind un element determinant al valorii calitative a producției viticole.

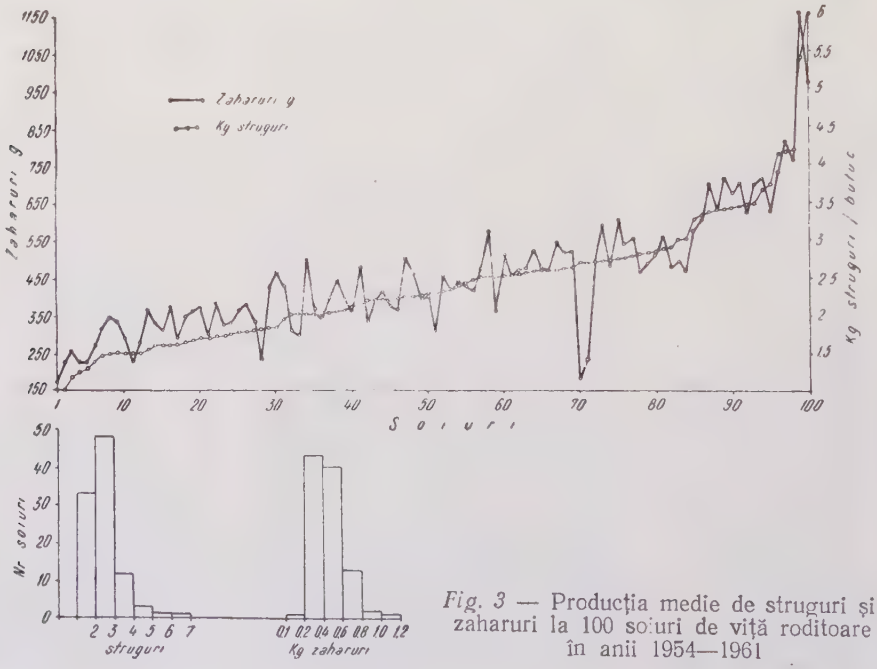


Fig. 3 — Producția medie de struguri și zaharuri la 100 soiuri de viță roditoare în anii 1954—1961

Producția de zaharuri. Exprimată în grame la butuc variază la soiurile studiate între 178 g/butuc la soiul *Cegled Szepe* și 1 150 g/butuc la soiul *Champanski belîi,* respectiv 810,8 și 5 238 kg/ha.

Din tabelul 4 și fig. 3 se vede că 43 soiuri produc în medie între 200 și 400 g/butuc zaharuri ; 40 soiuri produc între 400 și 600 g/butuc ; 13 soiuri ating la 600 și 800 g/butuc ; 2 soiuri produc între 800 și 1 100 g/butuc, iar 1 soi ajunge în medie să producă peste 1 kg zaharuri la butuc (fig. 3).

Cele mai valoroase soiuri sub raportul producției de zaharuri sînt : *Champanski belîi, Nocera* și *Balaton gyöngye,* care produc vinuri de calitate și *General Samson, Panse precoce* și *Pont chaouch,* soiuri de masă.

Mărimea boabelor. Soiurile studiate au însușiri tehnologice diferite, Unele sînt tipice de masă, altele au însușiri și întrebuințare mixtă, iar altele sînt tipice pentru vin.

La stabilirea valorii agroeconomice se ține seama de concentrația în zaharuri și aciditate la data maturității depline și la cules, dar în același timp și de mărimea și greutatea boabelor, care este o însușire importantă pentru strugurii de masă.

Greutatea medie a 100 boabe de struguri la maturitatea deplină variază la soiurile studiate între 76 g la soiul *Corinth roz* și 602 g la soiul *Mathias Pipiske.*

Grupate după mărimea boabelor soiurile studiate se încadrează astfel (fig. 4) :

21 soiuri printre care : *Mathias Pipiske, Italia, Perla mare roșie, Santa Paula,* etc. au însușiri caracteristice pentru struguri de masă, cu boabele de peste 4 g greutate medie ; 33 soiuri cu greutatea bobului cuprinsă între 3 și 4 g, au însușiri și întrebuințare mixtă, fiind însă mai apropiate de soiurile de masă ; 31 soiuri au însușiri mixte dar apropiate mai mult la soiurile de vin ; 13 soiuri sînt tipice pentru vin, iar 2 soiuri — *Kiș-miș rotund* și *Corinth rose* au struguri fără semințe, bune pentru stafide, ultimul avînd boabele foarte mici, de 0,5—0,7 g greutate.

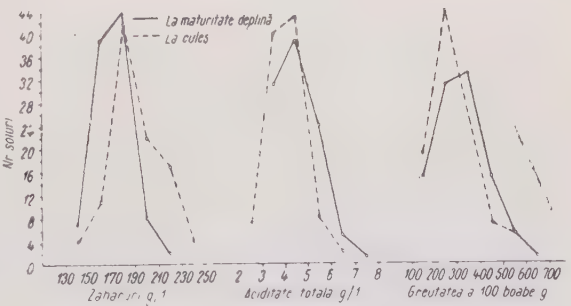


Fig. 4 — Gruparea soiurilor studiate după greutatea boabelor, conținutul în zaharuri și aciditatea totală

Concentrația în zaharuri și echivalentul în alcool. Conținutul strugurilor în zaharuri și echivalentul lor în alcool potențial s-a determinat la data maturității depline, cît și la culesul strugurilor.

La data maturității depline a strugurilor acesta variază între 131 g/l zaharuri echivalent cu 7°,7 la soiul *General Bem* și 215 g/l echivalent cu 12°,6 alcool la soiul Valteliner alb.

Încadrate pe grupe, avem (fig. 4).

— 7 soiuri cu 130—150 g/l zaharuri echivalent 7°6—8°9 alcool ;
— 39 soiuri cu 151—170 g/l zaharuri echivalent 8°9—10 alcool ;
— 44 soiuri cu 171—190 g/l zaharuri echivalent 10°—11°2 alcool ;
— 8 soiuri cu 191—210 g/l zaharuri echivalent 11°2—12°3 alcool ;
— 2 soiuri cu 211—230 g/l zaharuri echivalent 12°4—12°6 alcool .

Soiurile care au cea mai mare concentrație în zaharuri și cel mai ridicat potențial alcoolic sînt *Valteliner alb* și *Pirovano 31.*

În general soiurile studiate prezintă la data maturității depline un conținut scăzut în zaharuri, maximum atins fiind de 215 g/l echivalent cu 12°6 potențial alcoolic, corespunzînd unui vin superior de masă.

La cules, care se face de regulă cu 10—15 zile după data maturității depline, conținutul în zaharuri variază între 134 g/l, echivalent cu 7°9 alcool la *Uva d'Aquila* și 250 g/l echivalent cu 14°7 alcool la soiul *Corinth* (tabelul 4 și fig. 4).

Încadrate pe grupe avem :

— 4 soiuri cu 130—150 g/l zaharuri echivalent cu 7°6—8°9 alcool ;
— 11 soiuri cu 151—170 g/l zaharuri echivalent cu 8°9—10° alcool ;
— 42 soiuri cu 171—190 g/l zaharuri echivalent cu 10°—11°2 alcool ;
— 22 soiuri cu 191—210 g/l zaharuri echivalent cu 11°2—12°3 alcool ;
— 17 soiuri cu 211—230 g/l zaharuri echivalent cu 12°3—13°5 alcool ;
— 4 soiuri cu 231—250 g/l zaharuri echivalent cu 13°6—14°5 alcool.

Diferența dintre concentrația zaharurilor în must la maturitatea deplină și la cules, este nulă la soiul *Uva D'Aquila* și ajunge la 57 g/l la soiul *Corinth rose.* Printre soiurile cu conținut ridicat în zaharuri, care produc vinuri calitativ superioare se numără : *Précoce de Saumur, Sercial de Madera, Valteliner alb și brun, Syrmich grün, Sibircovski* și *Pirovano 69.*

Gruparea soiurilor după conținutul în aciditate. Conținutul în aciditate totală este complementul conținutului în zaharuri la struguri ; acesta condiționează gustul plăcut al strugurilor și calitatea vinurilor obținute.

La soiurile cercetate, aciditatea totală variază la maturitatea deplină între 3,0 g/l la soiurile *Almeria, Bernath Janos, Malaga roșie* și *Rară albă* și 7,0 g/l la soiul *Sicilien.* Grupate după conținutul în aciditate totală se constată că :

31 soiuri au aciditate totală medie cuprinsă între 3 și 4 g/l ;
39 soiuri au aciditate totală medie cuprinsă între 4 și 5 g/l ;
24 soiuri au aciditate totală medie cuprinsă între 5 și 6 g/l ;
5 soiuri au aciditate totală medie cuprinsă între 6 și 7 g/l ;
1 soiuri au aciditate totală medie cuprinsă de 7.0 g/l.

La cules, conținutul strugurilor în aciditate variază între 2,3 g/l la soiul *Almeria* și 6,5 g/l la *Sicilien.*

Grupate pe categorii situația este următoarea :

7 soiuri au aciditate totală la cules de 2—3 g/l ;
40 soiuri au aciditate totală la cules de 3—4 g/l ;
43 soiuri au aciditate totală la cules de 4—5 g/l ;
8 soiuri au aciditate totală la cules de 5—6 g/l ;
2 soiuri au aciditate totală la cules de 6—7 g/l.

Soiurile superioare ca *Sibircovski, Sercial de Madera, Valteliner alb, brun* și *roșu* și *Syrmich grün*, au aciditatea totală exprimată în SO_4H_2, cuprinsă între 5—6 g/l.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Studiul caracteristicilor agrobiologice și tehnologice a 100 soiuri roditoare din specia *Vitis vinifera*, rar întîlnite în cultură în Republica Populară Romînă, a arătat următoarele :

1. Printre soiurile studiate, unele au însușiri agrobiologice și tehnologice prețioase, care merită să fie luate în obiectivul preocupărilor viticultorilor, pentru a fi promovate în producție.

2. Soiurile care au dat cele mai mari producții de struguri sînt : *General Samson, Champanski belîi, Pont Chaouch, Ida* și *Nocera* de la care s-a obținut în medie peste 4 kg struguri la butuc respectiv peste 18 000 kg/ha.

3. Cea mai mare putere de acumulare a zaharurilor o au soiurile : *Corinth rose, Pirovano 31, Sercial de Madera, Précoce de Saumur*, etc. care conțin peste 230 g/l zaharuri ; cea mai mare cantitate de zaharuri la butuc a fost produsă însă de soiurile *Champanski belîi, General Samson, Ida, Pont Chaouch, Nocera, Balaton gyöngye* și *Panse précoce* care au dat peste 700 g/butuc zaharuri.

4. Soiurile cu însușiri superioare pentru producerea de struguri de masă sînt : *Italia, Perlă mare roșie, Coristano, Mathias Pipiske, Lampor, Frumoasa de Ghioroc, Sta. Paula* ale căror boabe au în medie peste 5 g greutate.

5. Dintre soiurile studiate au coacerea timpurie putînd fi folosite ca soiuri de struguri de masă consumabili în lunile iulie—august următoarele : *Iulius Caesar, Perla de Csaba roșie, Constantinopol, Raisin de St. Père, Muscat Saint Laurent, Chasselas croquant, Muscat Hock Ianoș*, care pot îmbogăți sortimentul respectiv.

6. Soiuri de masă cu coacerea tîrzie indicate pentru păstrarea în timpul iernii sînt : *Santa Paula, Raisin de Noël, Rosa menna di vacca, Perlă mare roșie* și *Coristano*.

7. Soiuri recomandate pentru producerea de vinuri superioare cu potențial alcoolic ridicat s-au dovedit a fi : *Sercial de Madera, Précoce de Saumur, Pirovano 31* și *Pirovano 69, Muscat du Jura, Valteliner brun, Valteliner rouge* și *Valteliner alb, Sibirkovski, Champanski belîi* care produc vinuri de peste 13° alcool în medie.

8. Soiuri cu aciditatea ridicată care produc vinuri plăcute răcoroase sau indicate pentru amestecuri sînt următoarele : *Sicilien, Blauer Schiller, Gris de Salces, Malvoisie, Grand noir de la Calmette, Proslava, Sirah* etc.

Soiurile scoase în evidență pe baza acestui studiu se recomandă a fi extinse în rețeaua stațiunilor experimentale și la gospodăriile viticole de stat și colective fruntașe, pe suprafețe mai mari pentru a se putea verifica în diferite condiții ecologo-geografice și include în sortimentul național de producție.

BIBLIOGRAFIE

1. Blaha I. — Ceskoslovenská Ampelografia, O.R.A.C., Bratislava, 1952.
2. Constantinescu Gh. — Criterii noi în stabilirea epocilor de coacere la struguri, București, 1945.
3. Constantinescu Gh., Negreanu E., Lăzărescu V. și colaboratori — Ampelografia R.P.R., Ed. Academiei R.P.R., București, 1959.
4. Constantinescu Gh., Negreanu El. și colaboratori — Studiul comportării florilor și al înfloritului la soiurile de viță roditoare cultivate în R.P.R., Analele I.C.A.R., vol. XX, 1958.
5. Constantinescu Gh., Negreanu El. — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare (Vitis vinifera sativa), Ed. Acad. R.P.R., București, 1957.
6. Constantinescu Gh., Lăzărescu V., Poenaru I. — Criterii biologice pentru stabilirea momentului de înflorire la vița de vie, Buletinul științific al Academiei R.P.R., Tom. VIII, nr. 4, 1956.
7. Csepregi-Zilai — Szölöfajtáink, Ampelografia, Mèzögazdasági Kiadó, Budapesta, 1955.
8. Dalmasso G. — Rapport général sur les raisins de table au III-ème Congrès international du raisin et du vin, B.O.I.V., Paris, 1947, nr. 201.
9. Douarche L. — Les raisins de table dans le monde, Gambert, Paris, 1963.
10. Ghoethe H. — Ampelographie (Rebenkunde) Berlin, 1887.
11. Hochberg M. — Les raisins de table en Palestine, B.O.I.V., Paris, 1947, nr 201.
12. Hogg R. — The fruit manual, Londra, 1884.
13. Kirilova F. F. — Kratkaia ampelografia severnîh raionov vinogradarstva, Selhozghiz, Moscova, 1952.
14. Kondarev M., Kurtev P., Tankov B. i Radulov L. — Ampelografia s osnovî na lozarstvoto, Zemizdat, Sofia, 1954.
15. Korjinski S. — Ampelografia Krîma, Moscova, 1910.
16. Kozma P. — Szölömüveléstan, Budapesta, 1953.
17. Mas et Pulliat — Ampélographie, Paris, 1874—1878, vol. I—III.
18. Mathieux G. — Rapport sur le controle de la maturité des raisins de table, Avignon, 1936.
19. Molon G. — Ampelografia, Milano, 1906, vol. I—II
20. Nedelcev N. — Ampelografie, Sofia, 1942.
21. Negrul M. A. — Ampelografia SSSR, Moscova, 1946
22. Odart C. — Ampélographie universelle, Paris, 1879.
23. Oraman N. — Les variétés des raisins de table de la Turquie, B.O.I.V., Paris, 1947, nr. 201.

24. Penev Tv. — Ampelografie, Vrata, 1930.
25. Pirovano A. — Les raisins de table en Italie, B.O.I.V., Paris.
26. Poenaru I., Lăzărescu V. — Condițiile termice necesare pentru pornirea vegetației la vița de vie, Studii și cercetări de Biologie, Seria Biologie veg., tom. XI, nr. 2, 1959.
27. Tamaro D. — Uve da tavola, Milano, 1915, ed. a 2-a.
28. Teodorescu St. și Negreanu El. — Imbunătățirea metodei pentru urmărirea procesului de maturare la struguri, Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția de biologie și științe agricole, tom. III, nr. 1, 1956.
29. Viala P. et Vermorel V. — Ampelographie,, Paris 1902—1910, vol. I—VII.
30. * * * — Vinohradnicka porírucka, ORAC, Bratislava, 1952.
31. * * * — Raisin de table, B.O.I.V., Lisabona, 1946, nr. 179—180.
32. * * * — Ampelografia SSSR, Moscova, 1946, 1955.

ИЗУЧЕНИЕ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ 100 СОРТОВ ПЛОДОНОСЯЩЕЙ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ — *„VITIS VINIFERA“* — РЕДКО ВСТРЕЧАЕМОЙ В РНР

Г. КОНСТАНТИНЕСКУ, ЕЛЕНА НЕГРЯНУ
ОЛЬГА АЛЕКСЕЙ, КАМЕЛИЯ БОУРЯНУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Выбор сорта винограда, играющего ведущую роль в усилении и дальнейшем развитии виноградной продукции, изучение сортиментов и непрерывное их расширение, открывают новые перспективы для развития нашего социалистического виноградарства.

Изучение агробиологических и технологических признаков 100 редко встречаемых сортов вида — *vitis vinifera* — показало следующее:

— Среди изучаемых сортов некоторые обладают ценными агробиологическими и технологическими свойствами и поэтому они заслуживают внимания специалистов по виноградарству с целью внедрения их в культуру.

— Наиболее продуктивными сортами являются: Генерал Самсон, Шампанский белый, Понт Чауш, Ида и Ночера, которые дали в среднем более 4 кг винограда с куста, т. е. более 18 000 кг/га.

Сорта Коринт розовый, Пировано 31, Серсиал де Мадера, Прекос де Сомюр, Валтелинер белый, коричневый и красный имеют наиболее высокую концентрацию сахаров; наиболее высокий процент сахара на куст имеют сорта Шампанский белый, Генерал Самсон, Ида, Понт Чауш и др., которые дали более 700 г сахара на куст.

Высококачественные столовые сорта следующие: Италия, Жемчуг крупный красный, Кристано, Матиас Пиписке, Фрумоасэ де Гиорок и Санта Паула; их зерна в среднем весят более 5 г.

Ранние сорта, созревающие в июле — августе, следующие: Юлий Цезарь, Жемчуг, Саба красный, Константинополь, Резен де Сен-Пер, Мускат Сен-Лоран, Шассла Крокан и Мускат Хох Янош.

Столовые позносозревающие сорта, рекомендуемые для хранения в течение зимы, следующие: Санта Паула, Резен де Ноел, Роза Менна ди вакка, Жемчуг крупный красный и Кристано.

Сорта, дающие высококачественные вина с высоким алькогольным потенциалом: Серсиал де Мадера, Прекос де Сомюр, Пировано 31 и 69, Мускат де Юра, Валтелинер белый, коричневый и красный, Сибирковский, Шампанский белый, дающие вина с более чем 13° алькоголя.

Сорта Сосилиен, Блауер Шиллер, Гри де Сальи, Мальвуази, Гран нуар де ла Кальмет, Прослава, Сирах и т. д. с высокой кислотностью в среднем 5—6 г/л дают приятные свежие вина и рекомендуются для смеси с винами с дефицитной кислотностью.

ÉTUDE DES CARACTÈRES AGROBIOLOGIQUES ET TECHNOLOGIQUES DE 100 CÉPAGES À FRUITS - VITIS VINIFERA — RAREMENT RENCONTRÉS EN CULTURE DANS LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

GH. CONSTANTINESCU, ELENA NEGREANU, OLGA ALEXEI, CAMELIA BOUREANU

RÉSUMÉ

Le cépage ayant un rôle prépondérent pour la consolidation et l'augmentation continue de la production viticole, l'étude des assortimentes et leur extension ininterrompus ouvre des perspectives toujours nouvelles au développement de notre viticulture socialiste.

L'étude des caractéristiques agrobiologiques et technologiques de 100 cépages à fruits, de l'espèce Vitis vinifera, rarement rencontrés dans la République Populaire Roumaine a permis les conclusions suivantes :

— Parmi les cépages étudiés il y en a qui présentent des propriétés agrobiologiques et technologiques de valeur et qui méritent d'être pris en consideration par des spécialistes en viticulture et recommandés en production.

— Les cépages aux plus grands rendements sont : Général Samson, Champanski belîi, Pont chaouch, Ida et Nocera, qui ont produit en moyenne plus de 4 kg de raisin par souche, soit plus de 18 000 kg à l'hectare.

Les cépages Corinthe rose, Pirovano 31, Sercial de Madère, Précoce de Saumur, Valtheliner blanc, brun et rouge présentent la concentration la plus élevée en sucres ; la plus grande production de sucres par souche est donnée par les cépages Champanski belîi, Général Samson, Ida, Pont chaouch etc. qui ont donné plus de 700 gr de sucres par souche.

— Les cépages présentant des propriétés supérieures pour la production de raisin de table sont : Italie, Perlă mare roșie (Grande perle rouge), Coristano, Mathias Pipiske, Frumoasa de Ghioroc (Belle de Ghioroc) et Santa Paula dont la baie pèse en moyenne plus de 5 g.

— Les cépages précoces mûrissant en juillet-août sont : Jules César, Perle de Csaba rouge, Constantinople, Raisin de St. Père, Muscat Saint Lurent, Chasselas croquant et Muscat Hock Janos.

— Les cépages de table à maturité tardive dont les fruits peuvent être gardés pendant l'hiver sont : Santa Paula, Raisin de Noël, Rose menna di vacca, Perla mare roșie (Grande perle rouge) et Coristano.

— Les cépages se prêtant à la production de vins supérieurs à potentiel alcoolique élevé sont : Sercial de Madère, Précoce de Saumur, Pirovano 31 et 69, Muscat du Jura, Valtheliner blanc, brun et rouge, Sibirkovski, Champanski belîi qui donnent des vins à plus de 13° d'alcool.

— Les cépages : Sicilien, Blauer Schiller, Gris de Salces, Malvoisie, Grand noir de la Calmette, Proslava, Sirah etc. présentent une acidité élevée — en moyenne 5—6 g/l — et donnent des vins agréables et rafraîchissants, indiqués également pour les mélanges avec des cépages déficitaires en acidité.

STUDIUL FORMĂRII EMBRIONULUI LA VIȚA DE VIE ÎN FUNCȚIE DE POLENIZATORI

VICTORIA LEPĂDATU

Într-o lucrare anterioară ([6]) s-a studiat procesul fecundării viței de vie ilustrîndu-se fazele mai importante legate de singamie.

Cum din variantele cercetate a reieșit că după fecundare oosfera rămîne în stare de repaus un anumit timp, în comunicarea de față ne-am propus să determinăm momentul începerii diviziunii zigotului prin recoltarea de probe la diferite intervale de timp după polenizare.

Literatura de specialitate viticolă prezintă puține date în legătură cu această problemă, iar majoritatea autorilor expun procesul în mod principial nelegîndu-l prea mult de date experimentale.

Astfel, P. A. B a r a n o v ([3]) menționează că la vița de vie chiar după o zi, două de la polenizare începe diviziunea celulei centrale și formarea primelor nuclee de endosperm, apoi se divide celula ou și se formează embrionul.

G. V. T k a c e n k o ([10]) arată că după 24 de ore de la polenizare are loc prima diviziune a zigotului, după 48 ore observă proembrion tricelular, după 72 ore proembrion pentacelular, iar după 120 ore stadiul multicelular al embrionului.

La alte plante ieșirea din repaus a oosferei se petrece în mod diferit și anume : la plantele arborescente ca de pildă mărul ([5]) după două săptămîni de la fecundare se observă proembrioni compuși din 16 celule, în timp ce endospermul în această perioadă are sute de nuclee.

La unele graminee ([9]) cum este orzul *(Hordeum sativum)* după 24 ore se observă embrioni bicelulari, după 48 ore hexacelulari ș.a.m.d.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Cercetările s-au efectuat pe soiul *Afuz-Ali* și *Coarnă neagră* în via I.C.H.V. din București — Băneasa.

Partea experimentală de cîmp a experienței s-a efectuat în anul 1960, iar partea de laborator (citologie), în anul 1961.

În studiu s-au luat 10 variante în două grupe după cum urmează :

Grupa I V_1 = *Afuz-Ali* × *Muscat Ottonel*
V_2 = *Afuz-Ali* × *Perlă de Csaba*
V_3 = *Afuz-Ali* × *Afuz-Ali*

V_4 = *Afuz-Ali* × *Muscat Hamburg*
V_5 = *Afuz-Ali* × *Amestec de polen (M. Ottonel + Perla de Csaba + Afuz-Ali + M. Hamburg).*

Grupa II-a V_1 = *Coarnă neagră* × *Muscat Ottonel*
V_2 = *Coarnă neagră* × *Perlă de Csaba*
V_3 = *Coarnă neagră* × *Afuz-Ali*
V_4 = *Coarnă neagră* × *Muscat Hamburg*
V_5 = *Coarnă neagră* × *Amestec de polen.*

Polenizarea florilor din toate variantele s-a efectuat la 14.06.1960, iar recoltarea și fixarea probelor s-a făcut la 20.VI., 27.VI., 4.VII., 11.VII și 25.IX ceea ce înseamnă după 6, 13, 20, 27, 104 zile de la polenizare. În fiecare variantă s-au studiat minimum 20 ovule, revenind 200 ovule pentru întreaga experiență.

Fixarea probelor s-a făcut după metoda N a v a ș i n, secționarea s-a efectuat în grosime de 8 microni, iar colorarea s-a efectuat cu hematoxilină H. ferică.

Observațiile citoembriologice pentru toate variantele s-au referit la prezența în ovul a celulei centrale a sacului embrionar și stadiul în care se găsea aceasta, la prezența urmelor de sinergide, la prezența zigotului și starea de diviziune sau de maturizare a sa, precum și la prezența proembrionilor bicelulari, tricelulari sau a embrionului pluricelular diferențiat.

REZULTATE OBȚINUTE

Din analiza citoembriologică a materialului experimental au reieșit diferențieri pe variante și grupe de variante după cum se observă în tabelul 1.

Tabelul 1

Studiul diviziunii zigotului și dinamica creșterii boabelor după fecundare

Grupa	Varianta	Data polenizării	Data recoltării probei	Urme sinergide	Celula centrală divide	Zigot	Proembrion		Embrion pluricelular	Dinamica creșterii boabelor după fecundare			
							bicelular	tricelular		Lungimea boabei		Diametrul boabei	
										mm	%	mm	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	Afuz-Ali × M. Ottonel	14.06.1960	20.06.1960			+				7,7	23,3	4,5	17,3
		14.06.1960	27.06.1960	+		+				11,5	34,8	6,0	23,0
		14.06.1960	4.07.1960			+				18,7	55,6	10,5	40,3
		14.06.1960	11.07.1960					+		24,0	72,7	13,0	50,0
		14.06.1960	25.09.1960						+	33,0	100,0	26,0	100,0
	Afuz-Ali × Perlă de Csaba	14.06.1960	20.06.1960			+				5,5	16,6	3,2	12,3
		14.06.1960	27.06.1960	+		+				8,3	25,1	4,6	17,6
		14.06.1960	4,07.1960			+				14,5	43,9	8,2	31,5
		14.06.1960	11.07.1960			+				18,6	56,3	14,6	56,1
		14.06.1960	25.09.1960						+	33,0	100,0	26,0	100,0

Tabelul 1 (continuare)

Grupa	Varianta	Data polenizării	Data recoltării probei	Urme sinergide	Celula centrală divide	Zigot	Proembrion bicelular	Proembrion tricelular	Embrion pluricelular	Dinamica creşterii boabelor după fecundare: Lungimea boabei mm	Lungimea boabei %	Diametrul boabei mm	Diametrul boabei %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Afuz-Ali × Afuz-Ali	14.06.1960	20.06.1960			+				4,4	13,3	2,7	10,3
		14.06.1960	27.06.1960			+				7,0	22,1	4,7	18,0
		14,06.1960	4.07.1960	+		+				16,5	50,0	8,7	33,4
		14.06.1960	11.07.1960			+				21,3	54,5	11,3	43,4
		14.06.1960	25.09.1960						+	23,0	100,0	26,0	100,0
	Afuz-Ali × M. Hamburg	14.06.1960	20.06.1960			+				4,2	12,7	2,7	10,3
		14.06.1960	27.06.1960			+				8,0	24,2	4,8	18,4
		14.06.1960	4.07.1960				+			17,0	51,5	8,0	30,7
		14.06.1960	11.07.1960					+		21,6	65,4	11,9	45,7
		14.06.1960	25.09.1960						+	33,0	100,0	26,0	100,0
	Afuz-Ali × Amestec	14.06.1960	20.06.1960			+				4,0	12,1	2,3	8,8
		14.06.1960	27.06.1960			+				9,0	27,2	5,2	20,0
		14.06.1960	4.07.1960				+			17,0	51,5	8,0	30,7
		14.06.1960	11.07.1960				+			23,0	69,6	12,0	46,1
		14.06.1960	25.09.1960						+	33,0	100,0	26,0	100,0
II	Coarnă neagră × M. Ottonel	14.06.1960	20.06.1960	+		+				2,6	10,8	1,9	10,5
		14.06.1960	27.06.1960			+				5,2	21,6	3,2	17,7
		14.06.1960	4.07.1960			+				9,0	37,5	5,5	30,5
		14,0,61960	11.07.1960				+			14,0	58,3	7,6	42,2
		14.06.1960	25.09.1960						+	24,0	100,0	18,0	100,0
	Coarnă neagră × Perlă de Csaba	14.06.1960	20.06.1960	+		+				2,6	10,8	1,6	8,8
		14.06.1960	27.06.1960			+				4,5	18,7	3,2	17,7
		14.06.1960	4.07.1960					+		10,0	41,6	5,8	32,2
		14.06.1960	11.07.1960					+		14.5	60,4	9,5	52,7
		14.06.1960	25.09.1960						+	24,0	100,0	18,0	100,0
	Coarnă neagră × Afuz-Ali	14.06.1960	20.06.1960			+				3,1	12,9	2,0	11,1
		14.06.1960	27.06.1960			+				5,0	20,8	3,2	17,7
		14.06.1960	4.07.1960				+			10,0	41,6	5,2	28,8
		14.06.1960	11.07.1960					+		15,0	62,5	8,0	44,4
		14.06.1960	25.09.1960						+	2 ,0	100,0	18,0	100,0
	Coarnă neagră × Muscat Hamburg	14.06.1960	20.06.1960		+					2,8	11,6	1,9	10,5
		14.06.1960	27.06.1960			+				4,6	19,1	3,9	21,6
		14.06.1960	4.07.1960			+				8,0	33,3	4,8	26,6
		14,06.1960	11.07.1960			+				12,7	52,9	7,3	40,5
		14.06.1960	25.09.1960						+	24,0	100,0	18,0	100,0
	Coarnă neagră × Amestec	14.06.1960	20.06.1960	+	+	+				3,1	12,9	2,0	11,1
		14.06.1960	27.06.1960			+				5,5	22,9	3,3	18,3
		14.06.1960	4.07.1960				+			10,7	44,5	5,5	31,1
		14.06.1960	11.07.1960				+			15,2	63,3	8,7	48,3
		14.06.1960	25.09.1960						+	24.0	100,0	18,0	100,0

În grupa I de variante s-au observat urme de sinergide în sacul embrionar la variantele polenizate cu *Muscat Ottonel, Perlă de Csaba* și *Afuz-Ali* (fig. 1).

Oosfere fecundate în stare de repaus sau zigoți în stare de maturizare, s-au înregistrat la toate variantele în probele recoltate după 6 și 13 zile de la polenizare, iar la varianta polenizată cu *Muscat Ottonel* s-au găsit și după 20 zile de la polenizare (fig. 2).

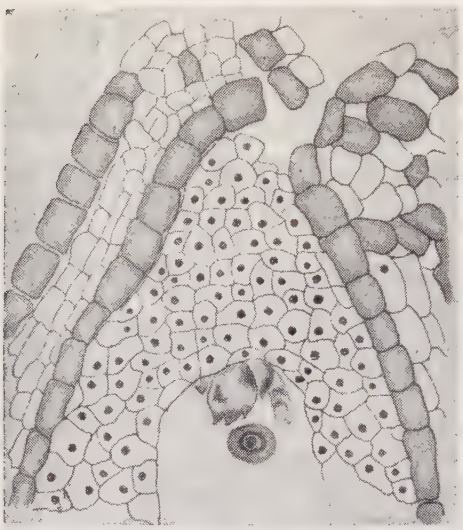


Fig. 1 — Urme de sinergide și oosferă fecundată (original)

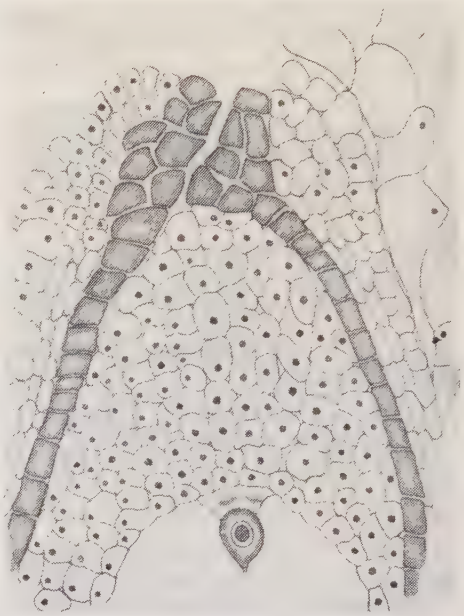


Fig. 2 — Zigot (original)

Ieșirea oosferei din starea de repaus prin începerea embriogenezei și formarea proembrionilor bicelulari s-a observat după 20 zile de la polenizare în variantele polenizate cu *Muscat Hamburg* și *Amestec de polen* (fig. 3 a și fig. 3 b).

După 27 zile de la polenizare s-au observat proembrioni bicelulari la variantele polenizate cu *Muscat Ottonel* și *Muscat Hamburg* (fig. 4).

În probele recoltate la maturitatea strugurilor (culeș) adică după 104 zile de la polenizare s-au găsit embrioni pluricelulari diferențiați complet în toate variantele.

În grupa a II-a de variante s-au mai observat încă în diviziune nuclei ai celulei centrale a sacului embrionar la varianta *Coarnă neagră* × *Muscat Hamburg* și *Coarnă neagră* × *Amestec de polen* (fig. 5).

Urme de sinergide s-au găsit la varianta polenizată cu *Muscat Ottonel, Perlă de Csaba* și *Amestec de polen.*

La probele recoltate după 6 și 13 zile de la polenizare s-au găsit zigoți în toate variantele grupei a II-a, iar în varianta polenizată cu *Muscat Ottonel* și *Muscat Hamburg* s-au găsit zigoți nedivizați chiar și după 20 zile de la polenizare.

Proembrioni bicelulari s-au găsit la varianta *Coarnă neagră* x *Muscat Hamburg* și *Coarnă neagră* x *Amestec de polen*, după 27 zile de la poleni-

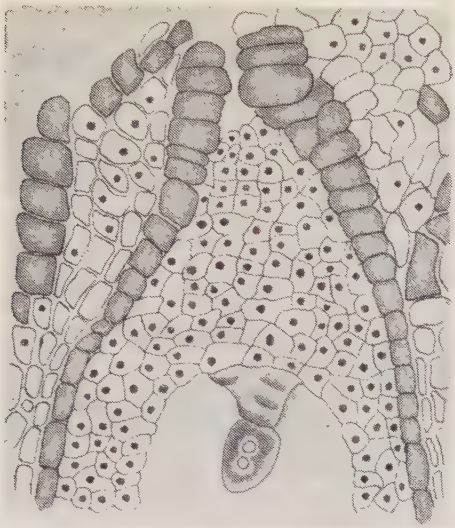
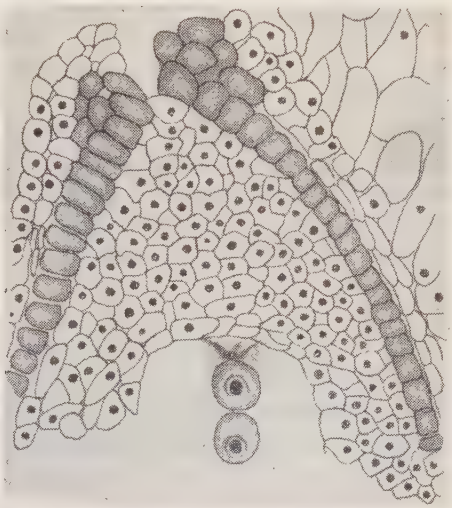


Fig. 3 — a — Inceputul embriogenezei (original)



b — Proembrion bicelular (original)

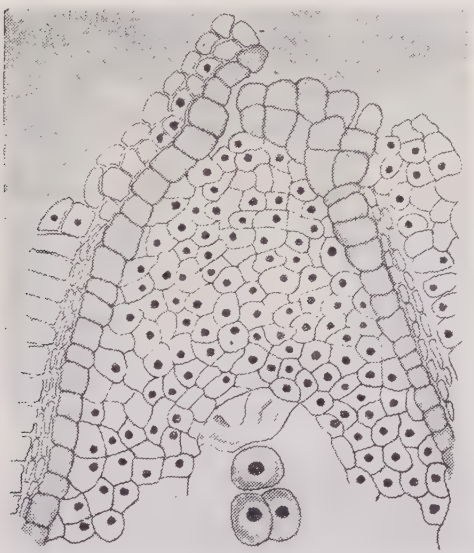


Fig. 4 — Proembrion tricelular (original)

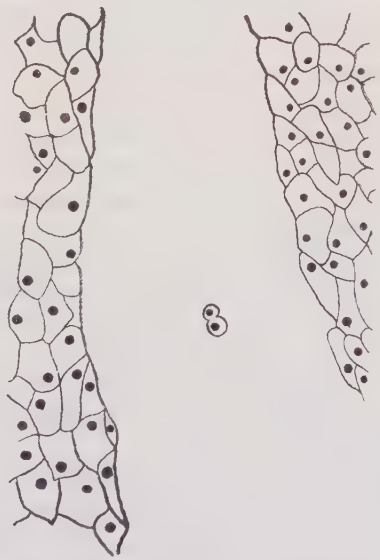


Fig. 5 — Celula centrală a sacului embrionar în diviziune (original)

zare, iar proembrionii tricelulari s-au observat de asemenea după 27 zile de la polenizare la varianta polenizată cu *Perlă de Csaba* și *Afuz-Ali*.

În această grupă de variante nu s-au observat diviziuni ale zigotului la varianta polenizată cu *Muscat Hamburg*, variantă la care după cum am amintit mai sus se întîlneau încă primele diviziuni ale nucleelor de endosperm.

Embrioni diferențiați s-au găsit la ultimele probe recoltate la maturitatea strugurilor ca și în grupa de mai sus.

Făcînd măsurătoarea diametrului apical și lateral al bobițelor în momentul recoltării probelor (tabelul 1) constatăm că în momentul începerii diviziunii zigotului, diametrul apical înregistrează 60—70% din total la variantele în care soiul matern este *Afuz-Ali* și 50—60% la variantele în care soiul matern este *Coarnă neagră*. Diametrul lateral a atins 40—50% din total în momentul începerii diviziunii zigotului la toate variantele în care se semnalează acest proces.

Din cele prezentate se constată o corelație directă între începerea diviziunii zigotului și creșterea intensă a bobițelor fecundate.

În ceea ce privește viteza de creștere a bobițelor remarcăm particularități specifice în funcție de soi și în cazurile de față am putea aminti că în slabă măsură și în funcție de polenizatorul aplicat.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Diviziunea zigotului urmărită la combinațiile hibride ale soiurilor *Afuz-Ali* și *Coarnă neagră* începe după parcurgerea unei perioade de maturizare a celulei ou fecundată, denumită stare de repaus a oosferei sau de maturizare a zigotului.

2. În cursul perioadei de maturizare a oosferei — zigotului, în sacul embrionar se mai întîlnesc încă urme de sinergide și celula centrală a sacului embrionar în stare de diviziune.

3. În condițiile noastre de experimentare oosfera a ieșit din starea de repaus marcînd începutul embriogenezei după 20—27 zile de la polenizare, în momentul cînd boabele au atins în medie creșteri de 50—70% din diametrul apical și 40—50% din diametrul lateral.

4. La coacerea strugurilor embrionul se găsește complet diferențiat în toate părțile componente.

5. Între embriogeneză și viteza de creștere a boabelor există relații de dependență directă condiționată în anumită măsură și de polenizatorul aplicat.

6. Față de polenizatorul aplicat cele două soiuri materne au reacționat diferit atît în privința începerii embriogenezei cît și în cea a creșterii boabelor, manifestînd astfel însușirea de electivitate.

Dată fiind starea relativ îndelungată de repaus a oosferei fecundate la vița de vie, se poate face recomandarea pentru practica hibridărilor sexuate, ca în vederea dirijării anumitor însușiri în embrionul care se formează, să se dea atenție deosebită regimului de educare începînd încă din această fază inițială de formare a noului germen.

BIBLIOGRAFIE

1. Admiralskaia C. A. — Oplodotvorenie, rezvitie zarodîșa i endosperma u alopoliplodnîh form *Mentha piperita* L. Botaniceskii jurnal, Tom 44, nr. 7, 1959.
2. Astanova T. — Razvitie zarodîșa u Paeonia, Paftorenoe isledovanie, Ref. jurn. biologhia nr. 1, 1961 1.B.189.
3. Baranov P. A. — Stroenie vinogradnoi lozî, Ampelografia U.R.S.S. Piscepromizdat Moskva, vol. I 1946.
4. Iakovlev M. — Isledovanie proțesov oplodotvorenia i embriogeneza u nekotorîh pokrîto semenîh najivom material, Ref. jurn. biologia nr. 22, 1960, 104—132.
5. I. A. Kolomieț — Predolenie periodicinosti plodonoșenia iabloni, Gosselhozizdat U.C.C.R. — 1961, Kiev.
6. Lepădatu Victoria — Studiul procesului de fecundare la vița de vie în funcție de polenizatori diferiți, M.A. — I.C.H.V. Lucrări științifice 1959—1960. Edit. Agro-Silvică, București, 1961.
7. Lipaeva L. — Razvitie semeni i evo ceastei, S. Licopersicum esculentum L. Ciaudhuri. Ref. Jurn. nr. 24 1960—11.5948.
8. Medvedeva G. — Nekotorîe țito — embriologhiceschie danîe o proțese oplodotvorenia u kukuruzî, Ref. jurn. biologhia nr. 19.1961,89848.
9. Modilevschi I. Z. — Fecundarea la orz *(Hordeum sativum)* în legătură cu studiul particularităților fecundației la angiosperme (Trad. I.D.T.). Bot. jurn. nr. 2/953.
10. Tkacenko G. V. — Nekotorîe danîie o proțese oplodotvorenia u vinograda — Morfogenez rastenii, tom. II izdatelstvo Moscovscovo universiteta 1961.
11. Viala P. et Vermorel V. — Ampelographie, Tom. I Paris, 1910.

ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЗАРОДЫША ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОПЫЛИТЕЛЕЙ

ВИКТОРИЯ ЛЕПЭДАТУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение 1960—1961 гг. в Бухаресте-Бэняса производились исследования деления зигота у сортов винограда Афуз-Али и Коарнэ черный искусственно опыленных пыльцой сортов Мускат Оттонел, Жемчуг Саба, Афуз-Али, Мускат Гамбургский и их смесью. Пробы собирались после 6, 13, 20, 27 и 107 дней, считая с момента опыления. Окрашивание микроскопических препаратов производилось железным Н гемотоксилином на 200 яйцеклетках.

На основании произведенных исследований установлено, что деление зиготы винограда начинается по истечении периода созревания оплодотворенной яйцеклетки, именуемого состоянием отдыха яйцеклетки или периодом созревания зиготы, в течение которого в эмбриональном мешке встречаются еще следы синергид и центральная клетка эмбрионального мешка в состоянии деления.

В наших условиях экспериментирования у исследуемых сортов яйцеклетка вышла из состояния отдыха в дифференцированном состоянии и начала свою эмбриогенезу после 20—27 дней от опыления, в момент когда зерна выросли до, приблизительно, 40—50% из общего числа.

При созревании винограда эмбрион оказался окончательно дифференцированным на все составные части. Было установлено, что между эмбриогенезой и скоростью роста зерен существует прямая зависимость, обуславливаемая в определенной степени и от примененного опылителя, на который эти оба материнские сорта различно реагировали как в отношении начала эмбриогенеза, так и в отношении роста зерен, проявив таким образом свойство элективности.

ÉTUDE DE LA FORMATION DE L'EMBRYON CHEZ LA VIGNE EN FONCTION DES POLLINISATEURS

VICTORIA LEPĂDATU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1960—1961, à Bucarest—Băneasa, on a effectué des recherches sur la division du zigote chez les cépages Afuz-Ali et Coarnă neagră (noire) pollinisés artificiellement avec du pollen provenant des

cépages Muscat Ottonel, Perle de Csaba, Afuz-Ali, Muscat Hamburg et de tous ces cépages en mélange. Les épreuves ont été prélevées 6, 13, 20, 27 et 104 jours après la pollinisation. La coloration des préparés microscopiques a été réalisée à la hématoxiline H ferrique sur 200 ovules.

Les recherches effectuées ont révélé que chez la vigne la divizion du zigote commence après la traversée d'une période de maturation de la cellule-oeuf fécondée, appelée état de repos de l'oosfère ou état de maturation du zigote ; au cours de cette période on rencontre encore dans le sac embryonnaire des traces de synergides et la cellule centrale du sac embryonnaire est en division.

Dans les conditions des expériences, chez les cépages étudiés, l'oosfère est sortie de l'état de repos de manière différenciée, en commençant l'embryogenèse 20—27 jours après la pollinisation au moment où les baies ont atteint 40—50% de la croissance totale.

A la maturation du raisin, l'embrion a été trouvé complètement différencié en toutes ses parties composantes. On a constaté qu'entre l'embryogenèse et la vitesse de croissance des baies il y a des relations de dépendance directe conditionnée en certaine mesure aussi par le pollinisateur appliqué, vis-à-vis duquel les deux cépages-mères ont réagi différemment tant en ce qui concerne le début de l'embryogenèse qu'au sujet de la croissance des baies, en manifestant ainsi la propriété d'électivité.

CERCETĂRI PRIVIND ACȚIUNEA GIBBERELLINEI ASUPRA VIȚEI DE VIE

L. VĂLEANU, I. POENARU, M. OȘLOBEANU, B. BALTAGI, G. CONDEI, SMARANDA POPA, EUGENIA DUMITRESCU, P. STAN, MARIA MACOVSCHI, IULIA LASZLO, I. VASILESCU, RAȘELA VOINESCU

În ultimii ani se acordă o însemnată atenție substanțelor de creștere ce au o înaltă activitate fitofiziologică ([7], [10]).

Centrul de formare a substanțelor de creștere din plante, cunoscute și sub denumirea de auxine, îl constituie punctele de creștere ale tulpinilor și rădăcinilor, cambiul, florile, pereții ovarului, semințele încolțite și frunzele tinere.

Datorită acțiunii auxinelor are loc redistribuirea substanțelor nutritive și a apei, deoarece porțiunile plantei conținînd auxine constituie centre de atragere pentru acestea ([2], [3], [11]).

Auxinele au fost sintetizate, s-a studiat influența lor asupra plantelor și s-au elaborat metode pentru folosirea în condițiile din producție.

Influența auxinelor asupra butașilor altoiți și înrădăcinați a fost studiată de noi începînd din anul 1949 ([14], [35]).

În prezenta lucrare s-a studiat acțiunea gibberellinei obținută din ciuperca *Gibberella fujikuroe*.

M. A. Cealahian consideră că gibberellina constituie un metaboloid natural al plantelor superioare, avînd rol regulator în procesele fiziologice ale acestora ([7]).

În conferința privind folosirea gibberellinei, care a avut loc la Moscova, în ianuarie 1961, s-a stabilit că sub influența gibberellinelor se intensifică fotosinteza (E. Ermolaeva, B. Mitrofanov, N. Iakușkina), se mărește intensitatea metabolismului legată de mărirea respirației (Kalinin), se activează capacitatea de absorbție a rădăcinilor față de substanțele minerale. Se presupune că introducerea gibberellinei din afară duce la inactivarea fermenților oxidativi ([7]).

Cercetările privind aplicarea gibberellinei la vița de vie au fost efectuate de numeroși cercetători, dintre care citățm pe: N. Manankov, M. Katarian, M. Juraveli, L. Milanova, A. Florov, G. Tkacenko și alții din U.R.S.S.; A. Vergnes, J. Branas, P. Rives și alții din Franța; Marco Mara, în Italia; M. Georgescu în țara noastră ([1], [4], [5], [6], [8], [9], [12], [13]). Autorii constată că efectul gibberellinei, pozitiv sau negativ, depinde de modul în care răspunde soiul de viță tratat.

Ținînd seama de faptul că în R.P.R. sînt raionate soiuri de viță roditoare cu flori funcțional femele care în anii cu condiții climatice nefavorabile meiază puternic, fapt ce provoacă diminuarea într-o măsură însemnată a producției, s-au inițiat cercetări cu privire la influența gibberellinei asupra stimulării procesului de legare a boabelor.

Concomitent s-a studiat influența acestei substanțe asupra înrădăcinării butașilor, precum și asupra creșterii puieților de viță de vie obținuți din semințe.

METODA DE LUCRU

Gibberellina (A_3) folosită la tratarea inflorescențelor a fost sintetizată în anul 1961 de către Institutul de Cercetări Chimico-Farmaceutice din București. În același scop s-a folosit și gibberellina de proveniență Kyawa (adusă în 1961) ; de asemenea la tratarea inflorescențelor, butașilor și puieților din sămînță s-a folosit și gibberellina provenită de la Amchen—Merk și Pfizer—New-York (adusă din S.U.A. în anul 1960).

Experiențele asupra înrădăcinării și formării calusului la altoire. S-au efectuat la Stațiunea Blaj, în condiții de cîmp, pe butași din soiul *Muscat Ottonel* altoiți pe *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB* sel. *Crăciunel 2* și la București, în condiții de laborator, pe butașii din soiul *Chasselas doré* altoiți pe *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB* și pe butași portaltoi din soiul *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB*. S-au folosit cîte 200 buc. vițe altoite pentru fiecare variantă în cazul cercetărilor din cîmp și cîte 10—20 buc. vițe de fiecare variantă în cazul cercetărilor de laborator.

Tratamentul s-a efectuat cu gibberellină în soluție apoasă. În cazul experiențelor de cîmp s-a folosit apă provenită de la robinet, iar tratamentul s-a aplicat primăvara înainte de forțarea prin metoda picăturii, fie la baza butașului, fie la locul de altoire, fie combinat la bază și locul de altoire. De asemenea s-au tratat altoii înainte de altoire prin menținerea lor în soluție timp de o oră.

Dozele folosite atît în experiențele de cîmp și în cele de laborator au fost de 5,50 și 100 mg/litru. La butașii tratați după metoda picăturii s-au folosit doze de 1,5 și 10 γ.

În anul 1961, în experiențele de laborator s-a folosit numai doza de 250 mg/l, respectiv cîte 5 γ pe butaș.

Observațiile și determinările efectuate s-au referit la prinderea la altoire, emiterea rădăcinilor și lungimea acestora, emiterea lăstarilor și lungimea acestora, procentul de vițe bune de plantat și greutatea vițelor.

Experiențele asupra puieților din semințe. S-au efectuat la București pe puieți de *Coarnă neagră* proveniți din fecundarea liberă. Dozele folosite au fost 5, 50 și 100 mg/l. Tratamentul s-a aplicat la cîte 20 puieți cu creștere asemănătoare, înainte de repicare cînd aveau două frunze adevărate și a constat din menținerea plantelor cu rădăcinile în soluția respectivă timp de 24 ore, după care s-au repicat la ghivece. Observațiile și determinările efectuate au constat din : măsurarea creșterii lăstarilor din cinci în cinci zile, notarea numărului de frunze și lungimea internodiilor.

Experiențele asupra inflorescențelor. S-au efectuat pe soiurile autosterile (funcțional femele) *Braghină* la București, *Kiș-Miș* la stațiunea

Valea Călugărească, Braghină și *Crîmpoșie* la stațiunea Drăgășani, *Ceauș alb* la stațiunea Blaj, iar la stațiunea Murfatlar în afara soiurilor autosterile *Bicane* și *Sultanina* s-a luat în studiu și soiul autofertil *Afuz Ali*.

Tratamentul s-a efectuat prin scufundarea inflorescențelor în soluția apoasă de gibberellină, sau prin stropirea acestora la Drăgășani.

Variantele experimentale au fost următoarele :

Varianta I — Martor a. inflorescențele lăsate liber ;
— Martor b. inflorescențele polenizate ;
Varianta II-a — Inflorescențele tratate o singură dată în toiul înfloritului ;
Varianta III-a — Inflorescențele polenizate și apoi tratate ;
Varianta IV-a — Inflorescențele tratate de două ori, prima oară în timpul înfloritului și a doua oară spre sfîrșitul înfloritului ;
Varianta V-a — Inflorescențele polenizate și tratate o dată în toiul înfloritului și tratate din nou spre sfîrșitul înfloritului ;
Varianta VI-a — Inflorescențele tratate și apoi lăsate libere.

Înainte cît și după efectuarea tratamentului, inflorescențele din variantele II — V s-au ținut izolate în pungi.

Dozele de gibberellină folosite în cadrul fiecărei variante au fost de 5, 50, 100 și 200 mg/l.

S-au făcut observații și determinări cu privire la : fecundarea florilor, creșterea ciorchinelui, activitatea catalazei, coacerea strugurilor, greutatea a 100 boabe, nr. de semințe, conținutul strugurilor în zaharuri și greutatea medie a unui strugure.

REZULTATE OBȚINUTE

Între gibberellinele de diferite proveniențe nu s-au constatat deosebiri în privința efectului produs, astfel că la interpretarea rezultatelor nu se mai indică proveniența acestora.

INFLUENȚA GIBBERELLINEI ASUPRA CREȘTERII LĂSTARILOR, CALUSĂRII ȘI ÎNRĂDĂCINĂRII BUTAȘILOR

Datele obținute în condiții de laborator sînt cuprinse în figura 1.

Sub raportul numărului de rădăcini la butașii de portaltoi din soiul *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB* tratați la bază, se constată că, în comparație cu martorul, doza de 5 mg/l exercită o stimulare ușoară, în timp ce dozele de 50 și 100 mg/l înhibă apariția acestora (fig. 1).

În privința creșterii lăstarilor și apariției frunzelor, tot din fig. 1, se observă că doza de 5 mg/l se comportă asemănător cu martorul în timp ce dozele de 50 și 100 mg/l determină o inhibare asupra creșterii lăstarilor și apariția frunzelor.

Prin urmare, în cazul gibberellinei aplicate la baza butașului efectul se extinde și la partea superioară a acestuia.

În privința butașilor de *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB* altoiți cu *Chasselas doré* s-a constatat că, în varianta în care altoii s-au ținut timp de o oră în soluțiile de 5, 50 și 100 mg/l butașii au pierit, dozele dovedindu-se a fi nocive.

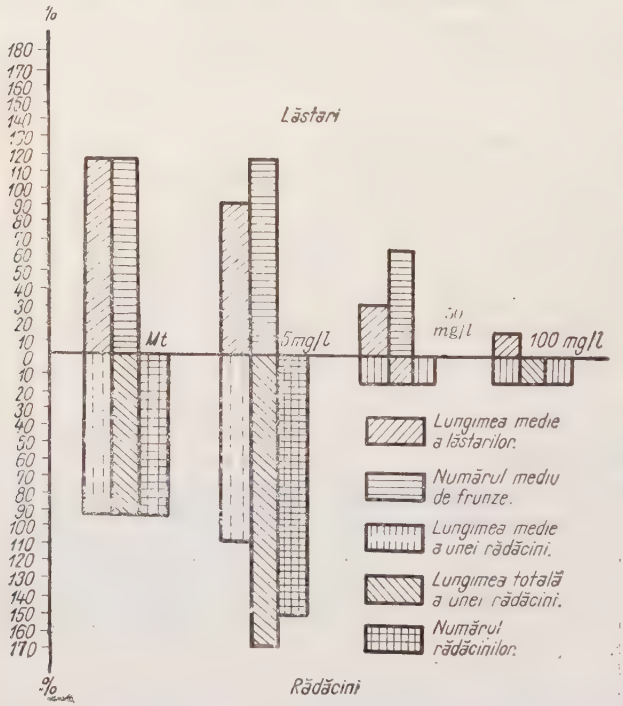


Fig. 1 — Influența gibberellinei asupra creșterii lăstarilor și înrădăcinării butașilor portaltoi Berlandieri x Riparia Kober 5 BB

La butașii altoiți, tratați la bază prin metoda picăturii cu doza de 5 γ, gibberellină la un butaș, s-a observat inhibarea emiterii rădăcinilor, creșterii lăstarilor și apariției frunzelor.

La butașii altoiți, tratați la locul de altoire cu dozele de 1, 5, 10 și 20 γ gibberellină la un butaș, inhibarea creșterii lăstarilor și apariției frunzelor este corelată direct cu mărirea dozei folosite.

În experiențele de cîmp, efectuate în condiții asemănătoare celor din producție, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul 1.

Din examinarea datelor cuprinse în tabelul 1 reiese că în raport

Tabelul 1

Rezultatele privind influența gibberellinei la altoirea viței de vie

Variantele	Doza de gibberellină aplicată γ/butaș	Sudură %	Numărul de rădăcini	Vițe altoite bune pentru plantat %	Greutatea medie a unei vițe g
Tratat baza butașului portaltoi înainte de altoire	5	38	38	38	29
	10	25	25	26	32
Tratat secțiunea altoitului înainte de îmbinare	5	50	46	44	29
	10	52	50	47	26
Martor netratat	—	48	54	48	28

cu martorul netratat, vițele din variantele tratate la bază cu doza de 5 și 10 γ gibberellină la un butaș, sînt mai slabe în special în privința procentului de vițe altoite bune pentru plantat apreciate după sudură și rădăcini.

Din cele arătate reiese că gibberellina exercită o acțiune inhibitivă asupra proceselor de emitere a lăstarilor și rădăcinilor și de calusarea la locul de altoire.

INFLUENȚA GIBBERELLINEI ASUPRA PUIEȚILOR DIN SEMINȚE

Puieții de *Coarnă neagră* tratați au prezentat diferențe însemnate între variante, în privința creșterii și numărului de frunze. Rezultatele obținute sînt redate în tabelul 2.

Tabelul 2

Rezultatele privind influența gibberellinei asupra puieților de Coarnă neagră din semințe

Variantele	Doza gibberellinei mg/l	Lungimea totală a lăstarului cm		Numărul de frunze		Lungimea medie a internodiilor	
		1960	1961	1960	1961	1960	1961
Martor-plantule netratate	—	8	17	6	8	1,3	2,1
Plantule tratate înainte de repicare prin înmuierea rădăcinilor timp de 24 ore	5	18	32	6	11	3,0	3,0
	50	36	47	9	11	4,0	4,2
	100	41	48	9	11	4,5	4,4

Astfel, în privința lungimii se evidențiază în mod clar, în cei doi ani, faptul că tratarea cu gibberellină provoacă o creștere foarte activă a puieților.

Față de martorul unde puieții au avut lungimea cuprinsă între 8 și 17 cm, la puieții tratați lungimea atingea 18—48 cm, respectiv o creștere de 2—3 ori mai mare.

Din figura 2, care reprezintă creșterea lăstarilor, apare clar faptul că mărirea concentrației provoacă creșteri mai intense. Astfel, la doza de 5 mg/l puieții înregistrează lungimi cuprinse între 18—32 cm, la doza de 10 mg/l lungimea acestora variază între 36—47 cm, iar la doza de 100 mg/l se înregistrează cea mai mare lungime anume de 41—48 cm.

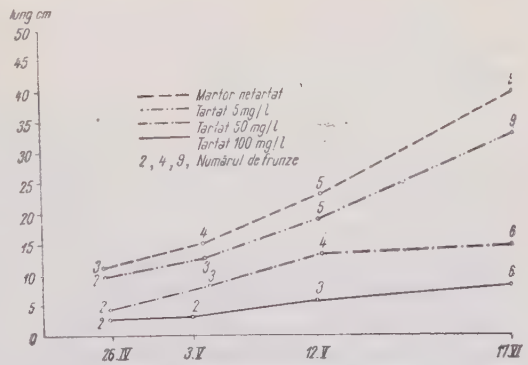


Fig. 2 — Creșterea lăstarilor la puieții de Coarnă neagră tratați cu gibberellină

Numărul de frunze existente pe lăstari înregistrează variații mai mici, puieții tratați avînd cu maximum 3 frunze mai mult. De aici rezultă că

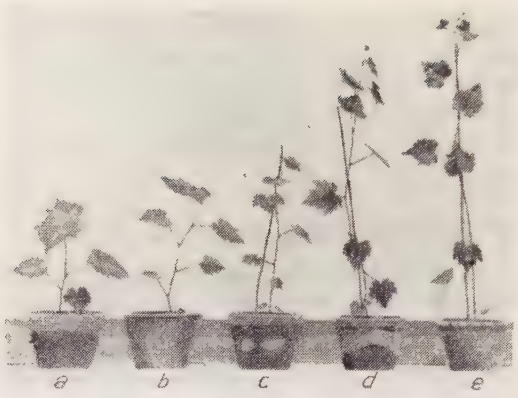


Fig. 3 — Aspectul puieților de Coarnă neagră tratați cu gibberellină

a — puiet martor, netratat; *b* — puiet tratat cu 5 mg/l; *c* — puiet tratat cu 10 mg/l; *d* — puiet tratat cu 50 mg/l; *e* — puiet tratat cu 100 mg/l.

lungimea mai mare a puieților se datorește alungirii internodiilor. Astfel, în timp ce la puieții martori, lungimea medie a internodiilor este de 1,3—2,1 cm, la puieții tratați lungimea internodiilor este cuprinsă între 3,0 și 4,5 cm. Se remarcă faptul că lungimea internodiilor crește o dată cu mărirea dozei.

Aspectul și creșterea puieților de *Coarnă neagră* se poate aprecia ușor din figura 3.

Trebuie de menționat faptul că puieții tratați sînt mai puțin viguroși, fapt care diminuează simțitor procentul de prindere după plantarea lor în cîmp. Urmează ca în viitor să se facă observații asupra comportării puieților și în special asupra fructificării.

INFLUENȚA GIBBERELLINEI ASUPRA INFLORESCENȚELOR

Intrucît aplicarea gibberellinei pe inflorescențe prezintă un interes deosebit sub raportul producției, experiențele au fost montate în mai multe centre obținîndu-se un material faptic bogat. Din lipsă de spațiu se vor prezenta succint doar aspectele caracteristice ale numeroaselor determinări efectuate.

Fecundarea florilor. Gibberellina influențează favorabil procesul de legare al florilor, mai ales, în cazul soiurilor funcțional femele ce au polen steril.

Influența gibberellinei asupra procentului de boabe normale, partenocarpice și meiate la soiul *Braghina*, în condițiile de la București, este prezentată în datele din tabelul 3.

Din datele prezentate în tabelul 3, reiese că la soiul *Braghină* cel mai ridicat procent de boabe normale se înregistrează la martorul netratat și la variantele în care inflorescențele au fost tratate o dată sau de două ori și apoi polenizate. Astfel la martor proporția de boabe normale este de 100%, la varianta tratată o dată și polenizat de 17—100%, iar la varianta tratată de două ori și polenizat de 6—100%.

Dimpotrivă, în variantele unde tratamentele au fost aplicate fără polenizare, o dată sau de două ori, chiar și atunci cînd după tratament inflorescențele au fost lăsate libere, procentul de boabe normale a fost cel mai mic, în schimb s-a mărit considerabil numărul de boabe partenocarpice. Astfel, la varianta tratată o dată, proporția de boabe partenocarpice este de 98—100%, la varianta tratat de două ori boabele partenocarpice însumează 99—100%, iar la varianta tratat o dată și lăsat inflorescențele libere, boabele partenocarpice sînt cuprinse între 89 și 97%.

Tabelul 3

Influența gibberellinei asupra procentului de boabe normale și partenocarpice la soiul Braghină București

Variantele	Doza de gibberellină mg/l	Procentul de boabe	
		Normale %	Partenocarpice %
Martor netratat	—	100	—
Tratat o dată	10	2	98
	50	—	100
	100	1	99
	200	—	100
Tratat o dată și polenizat	10	100	—
	50	53	47
	100	51	49
	200	37	43
Tratat de două ori	10	1	99
	50	1	99
	100	—	100
	200	—	100
Tratat de două ori și polenizat	10	59	41
	50	91	9
	100	6	94
	200	100	—
Tratat o dată și lăsat inflorescențele libere	10	11	89
	50	7	93
	100	5	95
	200	3	97

În fig. 4, sînt prezentați asemenea struguri, unul cu boabele normale provenite de la martor și unul cu boabele partenocarpice provenit din varianta tratat cu 100 mg/l.

Efectul favorabil al tratamentului cu gibberellină aplicat după polenizare s-a constatat la soiul *Braghină* și în condițiile de la Drăgășani. În timp ce strugurii proveniți de la martorul netratat prezintă boabe normale, puține la număr și așezate rar pe ciorchine, strugurii din variantele polenizate sau polenizate și tratate au boabe normale, numeroase și dese.

Din fig. 5 se poate aprecia că strugurele provenit din varianta polenizat și tratat cu 50 mg/l este mai voluminos, are boabe numeroase, din care unele nu ajung la mărimea caracteristică soiului.

Trebuie menționată constatarea că gibberellina asigură dezvoltarea partenocarpică a boabelor, cu deosebire la soiul *Braghină* cu flori stea care, de regulă, nu poartă struguri deoarece inflorescențele se usucă și cad. La

acest soi prin aplicarea polenizării și a gibberellinei s-a stimulat legarea partenocarpică a boabelor și s-au obținut struguri mijlocii ca mărime.

În condițiile de la Valea Călugărească, la soiul *Kiș-Miș* s-a constatat același efect favorabil al complexării polenizării cu tratamentul cu gibbe-

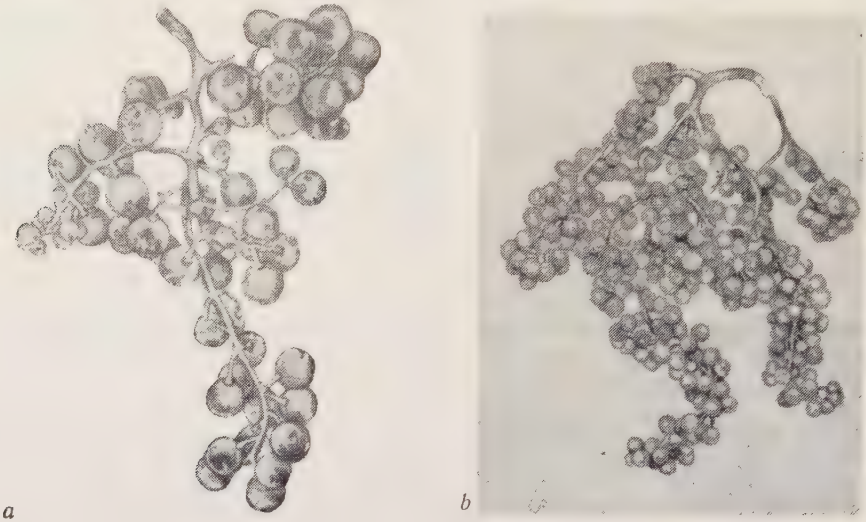


Fig. 4 — Influența gibberellinei asupra fecundării la soiul Braghină
a — strugure martor, cu boabe normale; *b* — strugure tratat cu 100 mg/l, avînd boabele parteno-carpice.

rellină obținîndu-se, în comparație cu martorul, struguri cu boabe dese și numeroase. Asemenea struguri sînt prezentați în fig. 6.

Rezultatele înregistrate la soiul *Ceauș alb,* în condițiile de la Blaj confirmă pe cele obținute la alte soiuri și în alte condiții.

Din cele expuse, reiese că aplicarea gibberellinei contribuie la obținerea de struguri cu boabe partenocarpice care ajung la dimensiuni destul de mari. Prin aplicarea gibberellinei după polenizare se obțin struguri cu boabe normale, numeroase și dese.

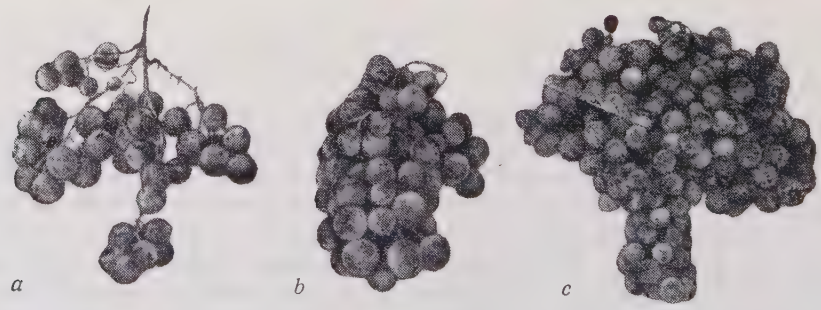


Fig. 5 — Influența gibberellinei asupra fecundării la soiul Braghină, Drăgășani
a — strugure martor netratat și nepolenizat, cu boabe normale, puține și rare, *b* — strugure martor netratat și polenizat, cu boabe normale, caracteristice soiului, numeroase și dese; *c* — strugure polen zat și tratat cu 50 mg/l, avînd boabe normale, numeroase și dese.

Creşterea ciorchinelui. S-a constatat că la inflorescenţele tratate ciorchinii cresc mai repede în primele zece zile după efectuarea tratamentului,

Fig. 6 — Influenţa gibberellinei asupra fecundării la soiul Kiş Miş, Valea Călugărească
a — strugure martor, cu boabe normale, dar aşezate rar; *b* — strugurii polenizaţi şi trataţi cu 50 mg/l, prezentînd boabe numeroase şi aşezate des.

depăşind martorul cu cca. 30%. Mai tîrziu, la unele soiuri, diferenţele dintre creşterea ciorchinilor trataţi şi cei netrataţi sînt mai puţin evidente.

La staţiunea Blaj, unde inflorescenţele au fost ţinute în soluţia de gibberellină cca. 15—20 secunde, rahisul ciorchinelui cît şi pedicelul boabelor s-a îngroşat devenind rigid, iar spre toamnă s-a lemnificat, boabele desprinzîndu-se cu foarte multă uşurinţă. Aceste manifestări au fost în raport direct cu concentraţia soluţiei de gibberellină folosită la tratare.

Aspectul unor ciorchini lemnificaţi, comparativ cu martorul se poate vedea în fig. 7.

Greutatea a 100 de boabe. La unele soiuri sub influenţa tratamentului cu gibberellină şi

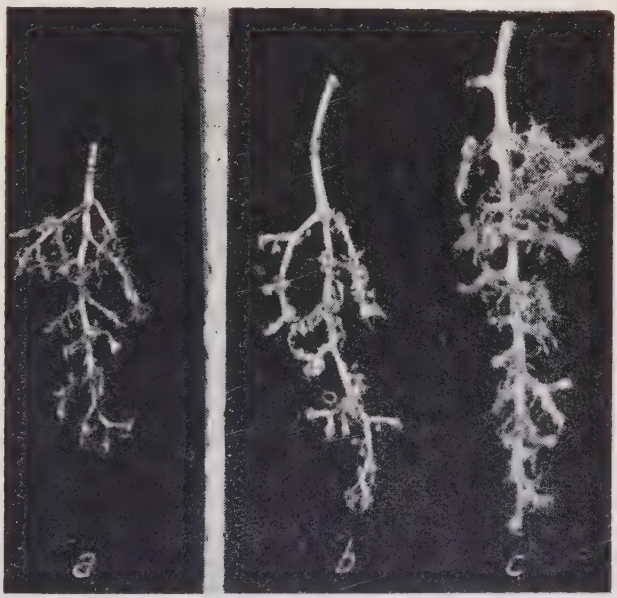


Fig. 7 — Aspectul ciorchinilor la soiul Ceauş alb, Blaj
a — ciorchine normal ca mărime şi grosime provenit de la martor netratat; *b* — ciorchine alungit şi îngroşat provenit din varianta tratat cu 10 mg/l; *c* — ciorch ne alungit, îngroşat şi lemnificat provenit din varianta tratat cu 200 mg/l.

Tabelul 4

Influența gibberellinei asupra greutății a 100 de boabe normale caracteristice soiului

Variantele	Doza gibberellina mg/l	Localitatea						
		Valea Călugărească	Bucureşti	Murfatlar			Blaj	Drăgăşani
		Soiul						
		Kiş Miş	Braghină	Bicane	Sultanină	Afuz Ali	Ceauş alb	Crimpoşie
Martor nepolenizat	—	170	120	50	68	132	397	128
Martor poleniz.	—	—	—	—	—	—	—	168
Tratat o dată	10	165	200	81	122	169	305	108
	25	—	—	95	136	179	—	—
	50	180	—	161	—	174	334	123
	100	150	150	—	—	226	221	138
	200	175	—	—	—	—	412	147
Tratat o dată şi polenizat	10	125	200	—	—	—	451	—
	50	160	214	—	—	—	413	274
	100	155	230	—	—	—	327	—
	200	120	351	—	—	—	334	—
Tratat de două ori	10	110	100	129	89	155	483	—
	25	—	—	125	94	248	—	—
	50	155	200	133	—	200	490	170
	100	105	—	131	—	146	551	—
	200	240	—	—	—	—	420	—
Tratat de două ori şi polenizat	10	—	185	—	—	—	563	—
	50	—	188	—	—	—	498	—
	100	—	163	—	—	—	520	—
	200	—	139	—	—	—	497	—
Tratat o dată şi lăsat inflorescenţele libere	10	210	245	—	—	—	380	—
	50	165	200	—	—	—	370	179
	100	125	200	—	—	—	409	—
	200	165	266	—	—	—	403	—

la anumite variante, boabele normal dezvoltate își măresc greutatea depășind pe cele ale martorului netratat.

La soiul *Kiş Miş* în condițiile de la Valea Călugărească și *Braghină* în condițiile de la Drăgășani și București, s-a înregistrat la majoritatea variantelor o scădere a greutății mijlocii a boabelor, sub aceea a martorului. În schimb unele variante înregistrează valori ale greutății mijlocii a boabelor mai mari decît ale martorului.

La celelalte soiuri greutatea a 100 de boabe normal dezvoltate provenite din strugurii tratați, depășește, în general, pe cele ale martorului.

Astfel, din datele tabelului 4 se constată că în condițiile de la Murfatlar, în cazul soiului *Bicane*, greutatea a 100 boabe la strugurii tratați a crescut cu 31—111 g; în cazul soiului *Sultanină* cu 21—68 g, iar în cazul soiului *Afuz Ali* cu 14—116 g. La soiul *Ceauș alb* — Blaj, deși nu în cazul tuturor variantelor, totuși, s-au obținut creșteri ale greutății a 100 boabe normale (caracteristice soiului) pînă la 166 grame.

Numărul de semințe. Din analiza numărului de semințe din 100 de boabe normale ca mărime (caracteristice soiului respectiv), s-a constatat că la unele soiuri numărul lor este apropiat sau depășește pe cel al martorului.

Tabelul 5

Influența givbberellinei asupra numărului de semințe din 100 de boabe normale, caracteristice soiului

Variantele	Doza gibberellină mg/l	Numărul semințel	
		București	Blaj
		Braghină	Ceauș alb
Martor nepolenizat, netratat nepolenizat	— —	97 —	129 —
Tratat o dată	10 50 100 200	117 0 200 0	0 0 0 0
Tratat o dată și polenizat	10 50 100 200	107 219 164 247	100 98 74 183
Tratat de două ori	10 50 100 200	100 100 0 0	0 0 0 0
Tratat de două ori și polenizat	10 50 100 200	142 171 117 177	135 140 133 142
Tratat o dată și lăsat inflorescențele libere	10 50 100 200	136 100 111 200	90 75 78 80

Astfel, din tabelul 5 se poate constata că în cazul soiului *Ceauș alb* variantele tratate o dată sau de două ori cu gibberellină deși prezintă boabele de mărime normală, caracteristică soiului, totuși, nu conțin semințe, în timp ce la variantele cu inflorescențele polenizate și tratate, sau tratate și lăsate libere, numărul de semințe este apropiat de cel al martorului.

La soiul *Braghină*, în condițiile de la București, se constată că, în comparație cu martorul, boabele provenite din strugurii variantelor tratate conțin mai multe semințe. Astfel, în timp ce la martor 100 de boabe conțin 97 de semințe, la variantele tratate numărul semințelor variază de la 100 pînă la 247 bucăți.

În privința procentului de boabe fără semințe determinat la soiurile autosterile *Crîmpoșie* și *Braghină* se constată, din tabelul 6, că tratamentul cu gibberellină, aplicat o singură dată, sau de două ori, determină formarea unui număr ridicat de boabe fără semințe. Merită să fie accentuat faptul că aceste boabe deși au mărimea normală, caracteristică soiului, totuși ele nu conțin semințe. Procentul de boabe normale, fără semințe în cazul soiului *Crîmpoșie* este cuprins între 30 și 100, iar la soiul *Braghină* între 25 și 100.

Tabelul 6

Influența gibberellinei asupra procentului de boabe fără semințe la soiurile Braghină și Crîmpoșie, Drăgășani

Variantele	Doza gibberellinei mg/l	Procentul de boabe fără semințe	
		Braghină	Crîmpoșie
Martor nepolenizat	—	0	0
Martor netratat nepolenizat	—	25	30
Tratat o dată	10	83	79
	50	99	100
	100	97	96
	200	97	100
Tratat o dată și polenizat	50	28	35
Tratat de două ori	50	100	100
Tratat o dată și lăsat inflorescențele libere	50	75	100

Din cele menționate, referitor la numărul de semințe, reiese că în urma tratărilor inflorescențelor soiurilor funcțional femele (autosterile) rezultă un procent ridicat de boabe ce au mărimea caracteristică soiului dar care nu conțin semințe. Acest fapt este deosebit de important pentru practică deoarece permite utilizarea acestor struguri în industria stafidelor.

Coacerea strugurilor. În privința coacerii strugurilor s-a remarcat faptul că cei proveniți din inflorescențele tratate cu gibberellină au început să se pîrguiască cu 10—16 zile mai devreme decît cei netratați.

Diferența în privința începerii maturității fiind destul de însemnată prezintă avantaje în cazul soiurilor de struguri de masă. Acest aspect al tratamentului cu gibberellină urmează să fie adîncit în cercetările viitoare, întrucît culesul mai timpuriu al strugurilor de masă permite prelungirea perioadei de consum în stare proaspătă.

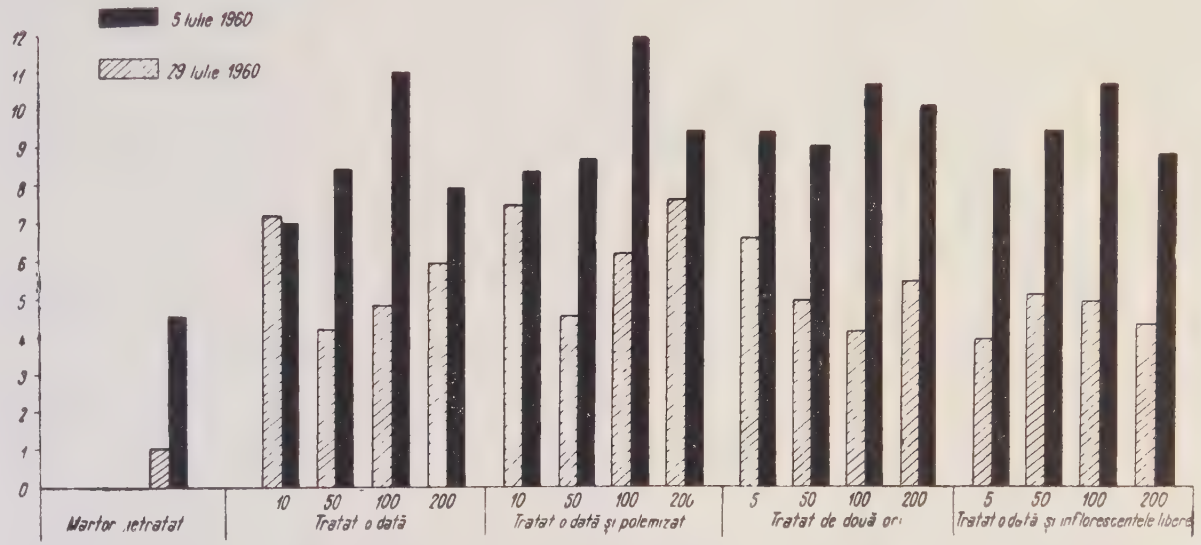


Fig. 8. Influența gibberllinei asuapra activității catalazei exprimată în ml K Mn O_4 în boabele strugurilor de Kiș Miș la Valea Călugărească

Activitatea catalazei. La staţiunea Valea Călugărească în cazul soiului *Kiş Miş* s-a determinat şi activitatea catalazei exprimată în ml $KMnO_4$ n/10. Ca material de analiză s-au folosit boabele recoltate la două date şi anume 5 iulie şi 29 iulie, adică în timpul creşterii lor (fig. 8).

Datele analitice scot clar în evidenţă faptul că la ambele analize, activitatea catalazei din boabele strugurilor proveniţi din inflorescenţele tratate depăşeşte pînă la de două ori pe cea din boabele strugurilor netrataţi.

Conţinutul strugurilor în zaharuri. La data culesului analizele au arătat că în cazul unor soiuri şi variante, în urma tratamentului cu gibberellină a crescut conţinutul zaharurilor din struguri, iar în cazul altor soiuri şi variante acesta a scăzut comparativ cu martorul.

Rezultatele analizelor sînt cuprinse în tabelul 7. Din aceste date se poate desprinde că, în condiţiile de la Murfatlar la soiurile *Sultanină* şi

Tabelul 7

Influenţa gibberellinei asupra conţinutului de zaharuri al strugurilor

Variantele	Doza gibberellină mg/l	Localitatea							
		Valea Călugărească	Bucureşti	Murfatlar			Blaj	Drăgăşani	
		Soiul							
		Kiş Miş	Braghină	Bicane	Sultanină	Afuz Ali	Ceauş alb	Braghină	Crîmpoşie
		Zaharuri g/l							
Martor nepolenizat	—	262	232	207	209	181	172	243	243
Netratat polenizat	—	—	—	—	—	—	—	251	245
Tratat o dată	10	266	209	200	226	200	190	266	255
	25	—	—	209	234	198	—	—	—
	50	266	—	200	—	213	194	268	235
	100	257	152	—	—	209	192	256	249
	200	274	—	—	—	—	195	249	238
Tratat o dată şi polenizat	10	266	203	—	—	—	180	—	—
	50	232	195	—	—	—	185	264	259
	100	262	159	—	—	—	182	—	—
	200	262	162	—	—	—	181	—	—
Tratat de două ori	10	260	219	206	230	206	170	—	—
	25	—	—	209	228	198	—	—	—
	50	310	219	228	—	190	175	219	247
	100	241	—	224	—	207	166	—	—
	200	272	—	—	—	—	168	—	—
Tratat de două ori şi polenizat	10	—	177	—	—	—	182	—	—
	50	—	212	—	—	—	190	207	—
	100	—	156	—	—	—	188	—	—
	200	—	230	—	—	—	187	—	—
Tratat o dată şi lăsat inflorescenţele libere	10	262	214	—	—	—	164	—	—
	50	232	282	—	—	—	170	—	242
	100	306	230	—	—	—	168	—	—
	200	272	202	—	—	—	178	—	—

Afuz Ali s-a mărit simțitor concentrația zaharurilor din struguri. Astfel, depășirea față de martor este de 17—25 g/l în cazul soiului *Sultanină* și de 7—32 g/l în cazul soiului *Afuz Ali*.

La restul soiurilor studiate pe lîngă depășiri însemnate la unele variante, se înregistrează și scăderi ale conținutului în zaharuri la strugurii proveniți din inflorescențele tratate, comparativ cu strugurii proveniți din inflorescențele martor, netratate.

Greutatea medie a unui strugure. Influența tratamentului cu gibberellină s-a manifestat diferit, la soiurile studiate, asupra greutății mijlocii a unui strugure.

În cazul unor soiuri, strugurii proveniți din inflorescențele tratate au avut în toate variantele o greutate mijlocie mai mare în comparație cu cei proveniți din inflorescențele martor, netratate (tabelul 8).

Tabelul 8

Influența gibberellinei asupra greutății mijlocii a unui strugure în grame

Variantele	Doza gibberellină mg/l	Localitatea							
		Valea Călugărească	București	Murfatlar			Blaj	Drăgășani	
		Soiul							
		Kiș Miș	Braghină	Bicane	Sultanină	Afuz Ali	Ceauș alb	Braghină	Crîmpoșie
		Grame							
Martor netratat nepolenizat	—	106	92	76	87	152	101	102	31
Martor polenizat	—	—	—	—	—	—	—	109	145
Tratat o dată	10	149	65	217	186	193	208	56	88
	25	—	—	155	282	205	—	—	—
	50	172	137	263	—	194	218	166	121
	100	109	71	—	—	250	227	173	132
	200	146	142	—	—	—	232	208	182
Tratat o dată și polenizat	10	81	147	—	—	—	259	—	—
	50	178	87	—	—	—	214	241	173
	100	148	85	—	—	—	206	—	—
	200	114	97	—	—	—	220	—	—
Tratat de două ori	10	845	28	232	104	176	133	—	—
	25	—	—	230	142	266	—	—	—
	50	48	24	261	—	220	76	184	202
	100	52	83	245	—	161	202	—	—
	200	217	59	—	—	—	76	—	—
Tratat de două ori și polenizat	10	—	118	—	—	—	119	—	—
	50	—	222	—	—	—	153	—	—
	100	—	83	—	—	—	148	—	—
	200	—	134	—	—	—	106	—	—
Tratat o dată și lăsat infloresc. libere	10	300	32	—	—	—	190	—	—
	50	89	34	—	—	—	170	294	188
	100	68	70	—	—	—	150	—	—
	200	132	40	—	—	—	155	—	—

Rezultatele determinărilor efectuate sînt cuprinse în tabelul 8. Din aceste date se poate constata că, în condițiile de la Murfatlar, la soiul *Bicane* greutatea mijlocie a strugurilor, proveniți din inflorescențele tratate, comparativ cu martorul, este mai mare cu 79—187 g, la soiul *Sultanină* cu 17—195 g, iar la soiul *Afuz Ali* cu 9—114 g.

În condițiile de la Drăgășani, comparativ cu martorul netratat și nepolenizat, la soiul *Crîmpoșie* strugurii din variantele tratate au greutatea medie mai mare cu 57—171 g, iar în cazul soiului *Braghină*, cu excepția dozei de

Fig. 9 — Influența gibberellinei asupra mărimii strugurilor la soiul Braghină, Drăgășani

a — strugure provenit dintr-o inflorescență martor, netratat și nepolenizat;
b — strugure provenit dintr-o inflorescență polenizată și tratată o dată cu 50 mg/l.

10 mg/l din varianta tratată o dată, sporul de greutate este cuprins între 64 și 192 g.

La restul soiurilor studiat, comparativ cu martorul pe lîngă creșteri ale greutății mijlocii a unui strugure din variantele tratate s-au înregistrat și scăderi.

Analizînd greutatea medie a strugurilor, proveniți din variantele unde tratamentul s-a aplicat o singură dată, comparativ cu variantele unde tratamentul s-a aplicat de două ori, se remarcă faptul că tratamentul repetat a determinat formarea unor struguri mai mici în greutate.

Tratamentele cu gibberellină însoțite de polenizare au determinat formarea unor struguri mai mari ca volum și mai grei ca greutate.

Un asemenea strugure, din soiul *Braghină* comparativ cu martorul, se poate vedea în fig. 9.

Aspectul strugurilor. În cazul soiurilor de masă interesează într-o deosebită măsură aspectul strugurilor. Din punct de vedere practic aspectul exterior al strugurilor constituie unul din principalele criterii de apreciere.

În anii cu condiții climatice nefavorabile din timpul înfloritului, soiurile de masă cu flori funcțional femele (autosterile) au foarte mult de pierdut în privința calității și cantității producției. O parte din inflorescențe avortează, se scutură și cad. Aspectul strugurilor care rămîn este de asemenea necorespunzător, deoarece prezintă numeroase boabe avortate, meiate sau mărgeluite.

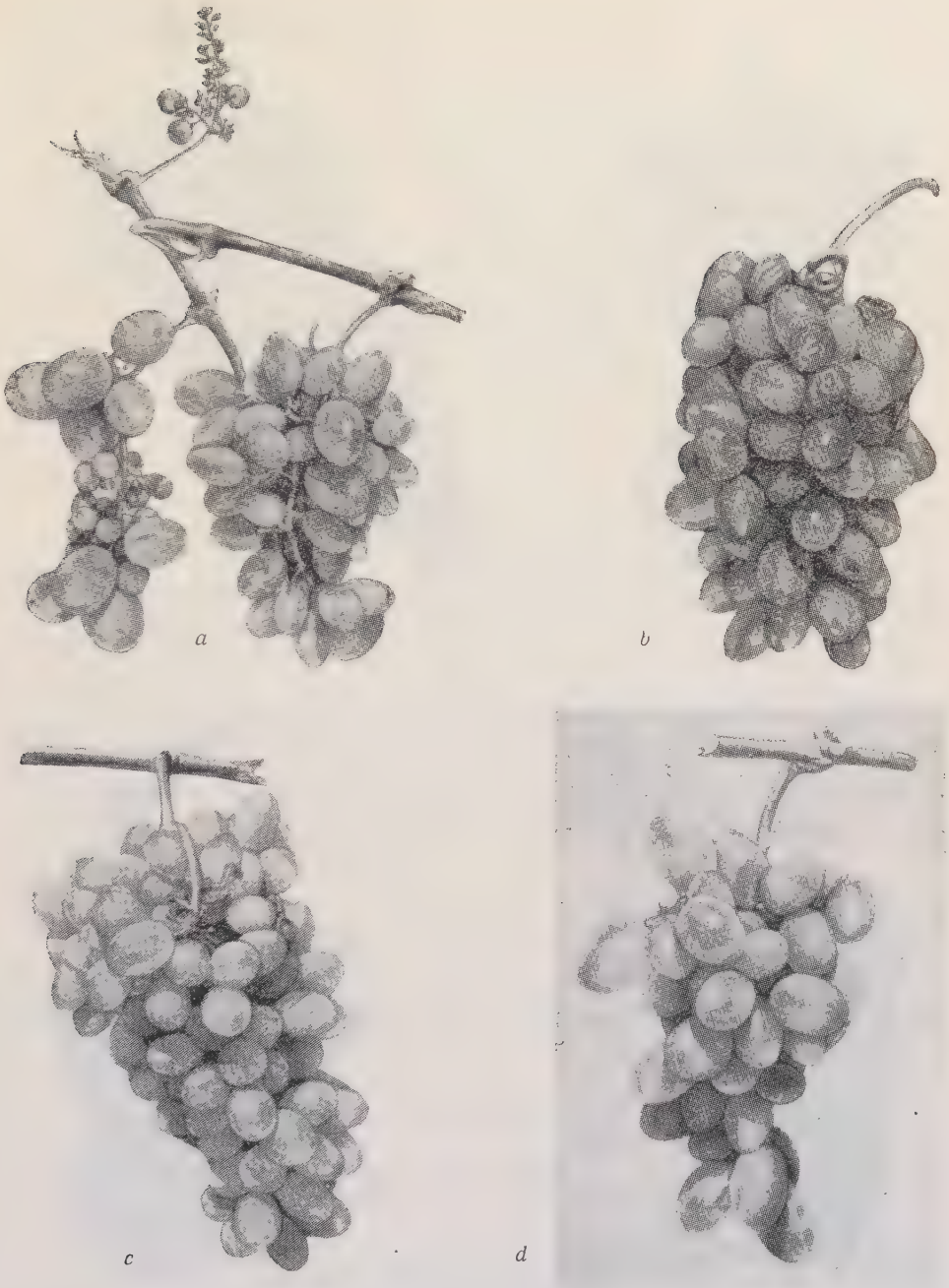


Fig. 10 — Aspectul strugurilor din soiul Ceauș alb, Blaj; varianta tratat o dată și lăsat înflorescențele libere;

a — strugure provenit din inflorescență martor, netratat, nepolenizat; *b* — strugure provenit din inflorescență tratată cu 10 mg/l; *c* — strugure provenit din inflorescență tratată cu 50 mg/l; *d* — strugure provenit din inflorescență tratată cu 100 mg/l.

Fig. 11 — Aspectul strugurilor din soiul Ceauș alb, Blaj, varianta tratat o dată și polenizat :

a — strugure provenit din inflorescență martor, netratat și polenizat ; *b* — strugure provenit din inflorescență tratată cu 10 mg/l ; *c* — strugure provenit din inflorescență tratată cu 50 mg/l ; *d* — strugure provenit din inflorescență tratată cu 100 mg/l

Tratamentul cu gibberellină în asemenea cazuri dă rezultate foarte bune, permițînd obținerea unor struguri cu un aspect exterior plăcut, comparativ cu cei proveniți din inflorescențele netratate.

Din fig. 10 se poate aprecia aspectul exterior al strugurilor de *Ceauș alb* de la Blaj. Menționăm că strugurele martor provine dintr-o inflorescență netratată și nepolenizată, iar strugurii tratați provin din varianta tratat și lăsat inflorescențele libere. Se observă că strugurele provenit din inflorescența tratată cu doza de 50 mg/l gibberellină prezintă cel mai frumos aspect.

In fig. 11 sînt prezentați strugurii din același soi *(Ceauș alb)*, dar proveniți din varianta în care inflorescențele au fost tratate o singură dată și polenizate. Ca martor este prezentat un strugure netratat dar polenizat. Se observă că strugurii proveniți din inflorescențele tratate au boabe mult mai numeroase și așezate îndesat pe ciorchine, iar în privința mărimii ele nu ajung toate să egaleze pe cele ale martorului.

CONCLUZII

1. Folosirea gibberellinei la înrădăcinare și altoirea butașilor viței de vie, determină obținerea randamentelor mici, datorită inhibării proceselor de emitere, a rădăcinilor și celor de formare a calusului la locul de altoire.

2. Creșterea puieților obținuți din semințe este stimulată proporțional cu doza de gibberellină în concentrațiile folosite. Ea are loc pe seama alungirii internodiilor.

3. Rahisul inflorescențelor tratate cu gibberellină se alungește și în unele cazuri se îngroașă devenind rigid. În ultimul caz boabele sînt expuse la scuturare.

4. Tratamentul aplicat pe florile soiurilor funcțional femele duce la formarea unor struguri cu boabe mari, partenocarpice, fapt care prezintă interes pentru industria de stafide.

5. Activitatea proceselor fermentative este mai intensă la inflorescențele tratate.

6. Folosirea substanței urmată de polenizare mărește cu pînă la 50% numărul boabelor normale.

7. Strugurii proveniți din inflorescențele tratate ajung la maturare cu 10—14 zile mai de vreme și acumulează cu 18—28 g/l zaharuri mai mult.

BIBLIOGRAFIE

1. Branas J. — Le progrès agricole et viticole, 1959.
2. Evtușenko G. A. — Lokalizația reacții rasternii na gibberellin, Fiziologhie rasternii T.8.V.3.1961.
3. — Ximiceskie sredstva stimulații i tormojenia fiziologhiceskih protesov rastenii. Izdat. Akademii Nauk, U.R.S.S., 1958, Moskva.
4. Juravel M. S., Milovanova L. V., Florov A. I. — Deistvie ghibberellina na resvitie iagod vinograda, Vinodelie i vinogradrstvo v S.S.S.R., nr. 3, 1959.
5. Katarian T. G., Drboglav M. A., Davîdova M. V. — Vlianie ghibberellinoi kisloti na raznîe sorta vinograda, Fiziologhia rastenii T.7, V 3, 1960.

6. Kaurov I. A., Vacula V. S. — Vlianie ghibberellina na prorastanie pîlţî, Botaniceskii jurnal tom. XLVI, nr. 8/1961.
7. Kocianko v G. V. — Konferenţia po gibberellinam i gibberellino podobvim veşestvam, Fiziologhia rasternîi, tom. 8, vol. 3, 1961.
8. Manankov M. K. — Izopolzovanie stimuleatorov rosta na sortah a funkţionalno jenskim tipom ţvetka, Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 3, 1960.
9. Marco Marro — Svilupp partenocarpico nel Trebbiano trattato con gibberellina, Frutticoltura, 2, 1959.
10. Maştakov S. N. — O naucinoi konferenţii po primeneniu gherbiţidov i stimuleatorov rosta rasrenii v selskom hoseaistve, Fiziologhia rastenii T. 8, V. 5, 1961.
11. Nekrasova T. V. — Vlianie ghibberellovoi kislotî na prorastanie semean i rost seanţev plodovîh kultur, Fiziologhia rastenii T. 7, V 1, 1960.
12. Rives et Pouget — Action de la gibbelerelline sur la compacité des grappes de deux variétés des vignes, C. R. Séances Acad. Agric. France 45, 343—345, 1959.
13. Tkacenko G. V. — Vlianie ghibberellina na plodonoşenie vinograda sorta Ceauş, Fiziologhia rastenii T 7, V 3, 1960.
14. Văleanu L., Negreanu El., Drimuş R., Baltagi B. — Aplicarea substanţelor stimulatoare de creştere la altoirea şi înrădăcinarea viţei de vie, Analele I.C.A.R., 1950—1951, vol. XXI, nr. 2, 1953.
15. Văleanu L., Negreanu El., Baltagi B. — Cercetări privitoare la folosirea substanţelor de creştere la înmulţirea viţei de vie pe cale vegetativă, Analele I.C.A.R., vol. XXVI, anexă viticultură, 1958, Ed. Academia R.P.R.
16. Vergnes A. — Sur quelques effets de la gibberelline, le Progrès agricole et viticole, nr. 15, 1961.

ИССЛЕДОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ДЕЙСТВИЯ ГИБЕРЕЛЛИНА НА ВИНОГРАДНУЮ ЛОЗУ

Л. ВЭЛЯНУ, И. ПОЕНАРУ, М. ОШЛОБЯНУ, Б. БАЛТАДЖИ, Г. КОНДЕЙ, СМАРАНДА ПОПА, ЕВГЕНИЯ ДУМИТРЕСКУ, П. СТАН, МАРИЯ МАКОВСКИЙ, ЮЛИЯ ЛАСЛО, И. ВАСИЛЕСКУ, РАШЕЛА ВОЙНЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Гибереллин (A_3) применялся для:

— стимулирования окоренения и образования каллюсса у привитых черенков сорта Шассла доре на Б × Р К 5 ББ;

— стимулирования роста сеянцев из семян сорта Коарнэ черный,

— стимулирования процесса завязывания зерен у сортов: Брагинэ, Коарнэ черный, Крымпошие, Киш-Миш, Чашу белый, Бикан, Афуз-Али.

Применялись дозы в 5, 50, 100 и 200 мг/л; для привитых черенков — 1,5, 10 и 20 γ на черенок способом капельных вливаний.

Полученные результаты показали, что гибереллин угнетает процессы образования корней и каллюсса у привитых черенков.

Рост сеянцев, полученных из стимулируемых семян, соответственно с применяемой дозой гибереллина — путем удлинения междуузлий.

Гибереллин, применяемый на соцветиях, способствует образованию крупных партено-карпических зерен, свойство, которое представляет интерес для производства изюма.

Ферментативные процессы более активны у обработанных соцветий.

Было замечено ускорение созревания на 10—14 дней и увеличение количества сахаров у винограда, образованного из соцветий обработанных гибереллином.

RECHERCHES CONCERNANT L'ACTION DE L'ACIDE GIBBÉRELLIQUE SUR LA VIGNE

L. VĂLEANU, I. POENARU, M. OȘLOBEANU, B. BALTAGI, G. CONDEI, SMARANDA POPA, EUGENIA DUMITRESCU, P. STAN, MARIA MACOVSKI, I. LASZLO, I. VASILESCU, RAȘELA VOINESCU

RÉSUMÉ

L'acide gibbérelique (A_3) a été utilisé en vue de :

— stimuler la formation des racines et du callus chez les boutures greffées du cépage Chasselas doré sur B x BK5BB ;

— stimuler la croissance des porte-greffes obtenus des pépins du cépage „Coarnă neagră" ;

— stimuler la nouaison chez les cépages Braghină, Coarnă neagră, Crîmpoșie, Kiș-miș, Ceauș alb (blanc), Bicane, Afuz-Ali.

Les doses employées ont été de 5,50, 100 et 200 mg/l dans le cas des boutures greffées — de 1,5,10 et 20 γ par bouture, en gouttes.

Les résultats obtenus ont démontré que l'acide gibbérellique inhibe le processus de l'émission des racines et celui de la formation du callus chez les boutures greffées.

La croissance — due à l'allongement des entre-noeuds — des porte-greffes obtenus de pépins stimulés correspond à la dose d'acide gibbérellique utilisée.

Appliqué sur les inflorescences, l'acide gibbérellique contribue à la formation de grosses baies parthénocarpiques, ce qui présente de l'intérêt pour l'industrie de raisin sec.

L'activité des processus de fermentation est plus intense chez les inflorescences traitées.

On a remarqué l'accélération de l'aoûtement de 10 à 14 jours et l'augmentation de la teneur en sucres chez le raisin provenant des inflorescences traitées à l'acide gibbérellique.

MATURAREA STRUGURILOR (LA PRINCIPALELE SOIURI DE MASĂ) DIN CENTRUL VITICOL GREACA

GR. GORODEA, AURELIA JILAVEANU,
T. BUCOVEANU, G. BERNAZ, I. ARMĂȘESCU

În condițiile centrului viticol Greaca unde se cultivă soiuri de struguri pentru masă este important să se cunoască procesul de maturare al acestora pentru fixarea datei culesului.

Pentru urmărirea acestui proces se folosesc mai multe metode : organoleptice, anatomice și fizico-chimice.

Criteriile organoleptice au servit cele dintîi viticultorilor și sînt cele mai puțin precise. Metodele anatomice sînt greu de folosit în practica curentă, de aceea li se acordă atenție mai mare celor fizico-chimice care sînt bazate pe schimbările intervenite în conținutul principalelor componente (zaharuri și acizi).

Această ultimă metodă indicată de Benvegnin ([1]), Carpentieri ([2]) și Prostoserdov ([10]), se bazează pe stabilirea raportului zahăr/ /aciditate (metoda gluco-acidimetrică).

St. Teodorescu și Elena Negreanu ([11]) au îmbunătățit metoda prin introducerea unui nou element — dinamica greutății și volumului boabelor, diferențiind maturitatea deplină, cînd în struguri s-a acumulat cantitatea maximă de zaharuri, de maturitatea de folosință (tehnologică) legată de scopul în care aceștia sînt culeși.

Pentru strugurii de masă, ținînd seama de indicele gluco-acidimetric, E. Chancrin și J. Long ([3]) au arătat că aceștia sînt copți atunci cînd raportul zahăr/acizi = 25 sau poate fi și mai mare, limita minimă însă la care se pot pune în consum fiind de 22.

Gh. Constantinescu ([5]) încadrează soiurile din țara noastră în 7 epoci de coacere.

Lucrarea de față prezintă rezultatele obținute prin urmărirea procesului de maturare la 4 din cele mai răspîndite soiuri de struguri pentru masă din centrul viticol Greaca.

Cercetările au fost întreprinse în cursul anilor 1958—1961 la Stațiunea Experimentală Horti-Viticolă Greaca și au avut drept scop precizarea datelor optime de cules pentru strugurii de masă și încadrarea soiurilor studiate în epoci de coacere potrivit condițiilor de mediu locale.

METODA DE LUCRU

Metoda de lucru a constat în urmărirea acumulării zaharurilor și descreșterii aciditații la soiurile cercetate prin dozări repetate începînd de la pîrgă pînă la cules. Alături de aceste elemente s-a urmărit și dinamica greutății boabelor.

Determinările s-au făcut din 5 în 5 zile la aceleași date în fiecare an.

Probele de un kg au fost ridicate după parcelele compacte ale stațiunii, recoltîndu-se porțiuni mici de la baza, mijlocul și vîrful strugurilor, de pe partea însorită și partea umbrită a butucului.

Experiențele s-au executat pe 4 soiuri de struguri pentru masă și anume: *Muscat Perlă de Csaba, Muscat Hamburg, Afuz Ali și Bicane.*

La probele medii de struguri recoltate s-au făcut următoarele determinări:

— greutatea a 100 boabe exprimate în grame,

— substanța uscată determinată refractometric în mustul rezultat prin zdrobirea și presarea boabelor din care s-a calculat concentrația în zaharuri în g/l.

— aciditatea totală determinată titrimetric în același must exprimată în g/l H_2SO_4.

Prin aceasta s-a căutat să se stabilească raportul în care se găsesc aceste elemente (raportul gluco-acidimetric) la maturitatea de consum, adică în momentul cînd strugurii au suficiente calități gustative pentru a fi consumați în stare proaspătă.

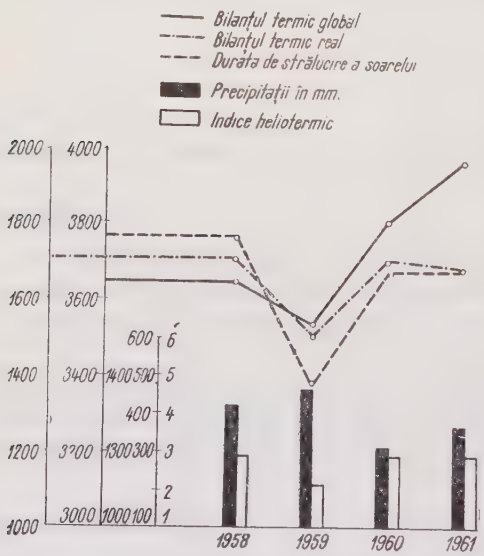


Fig. 1 — Principalele elemente climatice în perioada de vegetație care condiționează coacerea strugurilor

Prin metoda organoleptică s-au stabilit pe bază de degustări calitățile gustative ale strugurilor, determinate de conținutul în zaharuri, acizi, aromă și după mărimea și colorația boabelor.

Condițiile pedoclimatice: solul pe care sînt situate plantațiile stațiunii experimentale hortiviticole Greaca este un cernoziom degradat carbonatat, format pe loess.

Condițiile climatice ale centrului viticol Greaca din perioada de vegetație a viței de vie în cursul anilor 1958—1961 sînt înfățișate în fig. 1.

Din examinarea datelor rezultă că anul 1958 a fost un an secetos caracterizat printr-o cantitate mică de precipitații, (421,0 mm) cu bilanțul termic real cel mai ridicat de 1708°C, cu 188 de zile cu temperatura activă. În anul 1959 au căzut cele mai multe precipitații — 467 mm — ceea ce a dus la bilanț termic real mai scăzut de 1514°C, cu numărul cel mai mic de zile cu temperatura activă de 179. De asemenea durata de strălucire a soarelui a fost mai mică —

1 377,9 ore — la fel indicele heliotermic de 2,1 cel mai scăzut în această perioadă (1959—1961).

Anii 1960 și 1961 se aseamănă din punct de vedere al condițiilor climatice avînd precipitații de 311 și respectiv 370 mm și un bilanț termic real ridicat (1 701° și 1 684°), cu durata mare de strălucire a soarelui, de 1 677 și 1 676 ore, indicele heliotermic de 2,9 și numărul cel mai mare de zile cu temperatura activă (213 și 214).

REZULTATE OBȚINUTE

Data intrării în pîrgă a strugurilor de la soiurile cercetate și data maturității de consum sînt prezentate în tabelul 1.

Din analiza datelor rezultă că în anii 1958—1961 pîrga a început la soiul *Muscat Perlă de Csaba* între 3 și 11 iulie, la *Bicane* între 23 iulie și 8 august, la *Afuz Ali* între 3 și 8 august, iar la *Muscat Hamburg* între 23 iulie—12 august.

Tabelul 1

Datele intrării în pîrgă și ale maturității de consum la soiurile studiate la Greaca în anii *1958—1961*

Soiul	Data intrării în pîrgă				Maturitatea de consum				Nr. zile pîrgă maturitatea de consum				Epoca de coacere
	1958	1959	1960	1961	1958	1959	1960	1961	1958	1959	1960	1961	
Afuz-Ali	5—8/8	18/8	16/8	3/8	1/9	15/9	11/9	29/8	26—23	28	26	26	III—IV (IV)
Bicane	4—8/8	8/8	2/8	23/7	6/9	6/9	6/9	6/9	33—29	29	35	38	IV
Muscat Perla de Csaba	3—7/7	6/7	11/7	8/7	21/7	1/8	28/7	19/7	18—14	25—22	17	11	I
Muscat Hamburg	23—28/7	7/8	12/8	2/8	6/9	11/9	27/8	21/8	43—38	35	15	19	III—IV (IV)

În general se observă că în vara mai secetoasă a anului 1961 intrarea în pîrgă a strugurilor la cele 4 soiuri cercetate a fost mai timpurie față de ceilalți ani cu temperaturile din timpul verii mai scăzute — 1959 și 1960 (fig. 1).

Comparîndu-se datele prezentate mai sus cu datele acelorași soiuri în condițiile altor podgorii din țară (tabelul 2) se constată o timpurietate în ceea ce privește intrarea în pîrgă a soiurilor cultivate la Greaca în special la *Muscat Perlă de Csaba, Bicane* și *Muscat Hamburg.*

Astfel soiul *Muscat Perlă de Csaba* înregistrează intrarea în pîrgă cu 2—11 zile mai tîrziu la Odobești și Murfatlar față de Greaca. La *Bicane*

Tabelul 2

Datele intrării în pîrgă în condițiile altor podgorii din țară

Soiul	Podgoria					
	Greaca	Odobești	Valea Călugărească	Drăgășani	Murfatlar	Crăciunel
Afuz-Ali	3/8—18/8	12/8—24/8	22/7—8/8	31/7—18/8	10/8—20/8	—
Bicane	27/7—8/8	6/8—17/8	—	4/8—10/8	3/8—15/8	19/8—23/8
Muscat Perla de Csaba	3/7—11/7	30/6—19/7	—	3/7—19-7	16/7—20/7	7/7—12/7
Muscat Hamburg	23/7—12/8	6/8—15/8	29/7—19/8	26/7—6/8	8/8—15/8	19/8—29/8

cu 5—15 zile mai tîrziu, la Drăgășani și Crăciunel, iar la *Muscat Hamburg* cu 7—22 zile mai tîrziu la Valea Călugărească și Crăciunel. Soiul *Afuz Ali* intră în pîrgă la Valea Călugărească și Drăgășani cu cca 10 zile mai tîrziu față de Greaca, iar la Murfatlar și Drăgășani cu 5—8 zile.

Maturitatea de consum la soiurile studiate s-a înregistrat între 19 iulie și 1 august la *Muscat Perlă de Csaba,* între 21 august și 11 septembrie, mai frecvent la 6 septembrie, la *Muscat Hamburg,* între 29 august și 15 septembrie la *Afuz Ali,* iar la *Bicane* cel mai frecvent la 6 septembrie.

În anul 1961 s-a observat coacerea mai timpurie la toate sciurile.

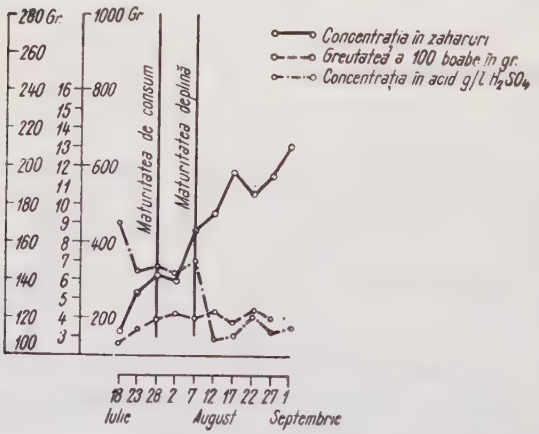


Fig. 2 — Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiul *Muscat Perla de Csaba* în anul 1960

În anii studiați maturitatea de consum a strugurilor în stare proaspătă se înregistrează în epocile a I-a la *Muscat Perlă de Csaba,* a III-a—IV-a cu predominarea epocii a IV-a la *Muscat Hamburg* și *Afuz Ali* și a IV-a la *Bicane.*

Numărul de zile de la intrarea în pîrgă pînă la maturitatea de consum a variat în limite mai mari sau mai mici pentru fiecare soi în parte în funcție de condițiile anului respectiv, cel mai mic fiind pentru majoritatea soiurilor în anul 1961 (tabelul 1).

Din datele privind evoluția procesului de maturare la cele 4 soiuri de struguri de masă în anii 1959, 1960, 1961, (fig. 2, 3, 4, și 5) reiese că se înregistrează o maturitate de consum diferențiată de maturitatea deplină.

Astfel se constată că maturitatea de consum la strugurii din soiul *Muscat Perlă de Csaba* în anul 1960 (fig. 2) s-a înregistrat la data de

28 iulie cînd strugurii au întrunit toate calitățile gustative pentru a fi puși în consum. La această dată strugurii au avut un conținut în zaharuri de 142 g/l, aciditatea de 6,5 g/l H_2SO_4 și greutatea a 100 boabe 185 g. Matu-

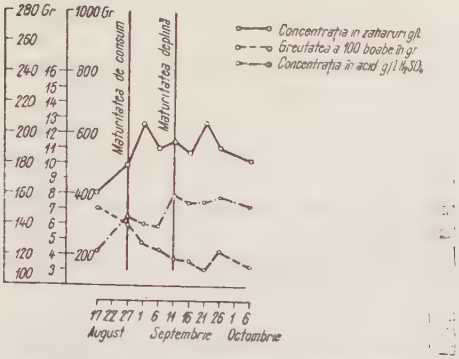


Fig. 3 — Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiul Muscat Hamburg în anul 1960

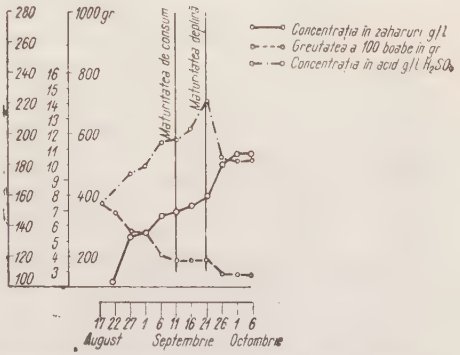


Fig. 4 — Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiul Afuz Ali în anul 1960

ritatea deplină a fost atinsă la 7 august după care au intrat în supracoacere. Greutatea boabelor la data maturității depline a depășit cu 16% pe cea de la maturitatea de consum.

În 1960 soiul *Muscat Hamburg* ajunge la maturitatea de consum la 27 august conținînd 178 g/l zaharuri, aciditatea 6,19 g/l H_2SO_4 și greutatea a 100 boabe de 325 g., după care dată greutatea boabelor și concentrația în zaharuri a continuat să crească pînă la maturitatea deplină atinsă la 11 septembrie, deci cu 15 zile mai tîrziu (fig. 3).

Soiul *Afuz Ali* în anul 1960 (fig. 4) a atins maturitatea de consum la 11 septembrie avînd 149 g/l zaharuri, 3,89 g/l H_2SO_4 și greutatea boabelor 581 g, iar după 10 zile, la 21 septembrie, a înregistrat maturitatea deplină.

Soiul *Bicane* în anul 1960 (fig. 5) a ajuns la maturitatea de consum la 6 septembrie, iar la 21 septembrie (după 15 zile) a atins maturitatea deplină. La maturitatea de consum a avut concentrația în zaharuri de 155 g/l, aciditatea 5,65 g/l H_2SO_4 și greutatea a 100 boabe 537 g.

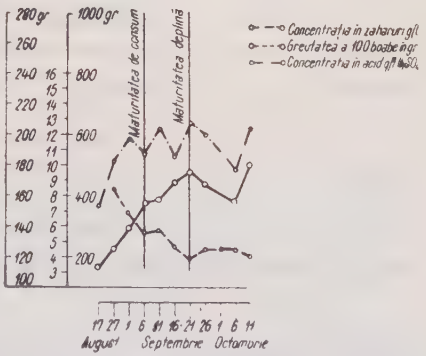


Fig. 5 — Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiul *Bicane* în anul 1960

În tabelul 3 sînt prezentate valorile elementelor urmărite la data maturității de consum.

Greutatea boabelor a oscilat la soiul *Afuz Ali* de la 582 gr. în 1960 la 620 gr. în 1961, iar la *Bicane* de la 585 gr. în 1960 la 529 gr. în 1961.

Concentrația în zaharuri înregistrează la soiul *Muscat Perlă de Csaba* valori cuprinse între 150 gr. în 1958 și 131 g/l în 1961 și la *Muscat Hamburg* între 187 gr. în 1958 și 145 g/l în 1961.

Tabelul 3

Valorile elementelor urmărite la data maturității de consum

Soiul	Greutatea a 100 boabe, g				Zahăr, g/l				Aciditate g/l H_2SO_4			
	1958	1959	1960	1961	1958	1959	1960	1961	1958	1959	1960	1961
Afuz-Ali	—	590,0	581,9	620,0	166	127	149	170	2.8	4,6	3,89	5,9
Bicane	—	585	537	529	178	126	155	159	3,5	5,4	5,65	5,2
Muscat Perla de Csaba	—	182	185	182	150	132	142	131	4,3	3,7	6,5	5,8
Muscat Hamburg	—	365	325	345	187	145	178	164	3,0	4,2	6,19	5,7

Notă: Greutatea a 100 boabe în anul 1958 la soiurile studiate nu a fost determinată, datele reprezintă media anilor 1959, 1960 și 1961.

Valori mai mari ale concentrației în zahăr s-au realizat în anii 1958, 1960 și 1961 ca urmare a condițiilor climatice mai favorabile din acești ani (fig. 1).

Valoarea minimă a concentrației în zaharuri s-a înregistrat în 1959 la *Muscat Hamburg* 145 g/l, la *Afuz Ali* 127 g/l și la *Bicane* 126 g/l datorită

Limitele de oscilație și media datelor maturității de consum și maturității depline a conținutului la Greaca în anii

Soiul	Data calendaristică		Greutatea a 100 boabe		Sporul de greutate la maturitatea deplină față de maturitatea de consum %
	Maturitatea de consum	Maturitatea deplină	Maturitatea de consum	Maturitatea deplină	
Afuz-Ali	29/8—15/9 11/9	11/9—1/10 21/9	581—620 600	635—711 673	7—22 14
Bicane	6/9	16/9—21/9 21/9	569—585 577	627—725 696	7—27 17
Muscat Perla de Csaba	19/7—1,8 23/7	28/7—12/8 28/7	182—185 183	205—232 219	13—27 20
Muscat Hamburg	21/8—11/9 6/9	6/9—26/9 21/9	342—365 353	397—451 424	16—29 22

precipitațiilor abundente din perioada de maturare a strugurilor și din cauza unui bilanț termic mai coborît (fig. 1).

Aciditatea din struguri a fost mai ridicată în anii 1959, 1960 și 1961 la toate soiurile comparativ cu 1958. Cea mai mare aciditate a fost la soiul *Afuz Ali* în 1961 cu 5,9 g/l și la *Muscat Perlă de Csaba* de 5,8 g/l, iar cea mai mică a fost în 1958 de 2,8 g/l la *Afuz Ali* și 3,0 g/l la *Muscat Hamburg*.

În condițiile climatice specifice centrului viticol Greaca, caracterizat printr-un număr mare de ore de insolație și printr-un bilanț termic ridicat,

se observă în general o creștere a concentrației în zaharuri și o scădere remarcabilă a acidității din struguri. Din această cauză strugurii au uneori la maturitatea deplină un conținut mai scăzut în acizi decît în alte podgorii ceea ce le imprimă un gust fad.

Limitele de oscilație și media datelor la maturitatea de consum și maturitatea deplină în ceea ce privește conținutul în zahăr, în aciditate, greutatea boabelor și valoarea raportului gluco-acidimetric sînt prezentate în tabelul 4.

După cum se constată din datele prezentate în tabel, maturitatea de consum are loc înaintea maturității depline cu un anumit număr de zile care variază în funcție de soi și de condițiile meteorologice ale anului respectiv.

În medie pe perioada anilor cercetați diferența dintre maturitatea de consum și maturitatea deplină a fost de 11 zile la *Muscat Perlă de Csaba* și *Muscat Hamburg*, 12 zile la *Bicane* și de 19 zile la *Afuz Ali*.

În ceea ce privește greutatea boabelor se observă că la maturitatea deplină aceasta este mai mare decît la maturitatea de consum, avînd un spor socotit în procente de 14% la *Afuz Ali* pînă la 22% la *Muscat Hamburg*, celelalte 2 soiuri încadrîndu-se între ele.

Concentrația în zaharuri la maturitatea deplină este cu 4% mai mare la soiul *Bicane* și cu 23% la *Afuz Ali*.

Aciditatea este în scădere continuă de la maturitatea de consum la maturitatea deplină, înregistrînd valori mici la acesta din urmă.

Tabelul 4

în zahăr, aciditate, greutatea boabelor și valorile raportului gluco-acidometric la soiurile studiate *1958—1961*

Zahăr g/l		Sporul în zahăr la maturitatea deplină față de maturit. de consum %	Aciditate g/l H_2SO_4		Raportul gluco-acidimetric		Nr. de zile maturit. de consum deplină
maturitatea de consum	maturitatea deplină		Maturitatea de consum	Maturitatea deplină	Maturitatea de consum	Maturitatea deplină	
127—170 148	149—218 184	18—28 23	2,8—5,9 4,3	2,8—3,8 3,3	27,6—59,2 43,4	41,9—72,9 54,4	10—21 19
125—178 151	131—187 158	4	3,5—5,2 4,4	3,5—5,2 4,2	22,2—50,8 36,5	25,2—56,3 40,7	10—15 12
131—150 140	147—174 180	12—16 14	3,7—5,5 4,6	2,8—5,1 3,9	22,6—35,7 29,1	34,0—52,4 43,2	7—15 11
145—187 166	164—199 181	6—13 9	3,0—5,7 4,3	2,6—4,8 3,4	28,8—62,3 45,5	42,2—72,2 37,4	5—16 11

Raportul gluco-acidimetric are valori mai mari la strugurii soiurilor de masă în condițiile de la Greaca față de valorile acestui raport specificate în literatura de specialitate. Astfel la maturitatea de consum raportul gluco-acidimetric variază de la 29,1 la soiul *Muscat Perlă de Csaba* la 45,5 la soiul *Muscat Hamburg*. Acest raport mai mare a fost determinat de un conținut mai ridicat în zaharuri și aciditatea mai scăzută pe care o au strugurii în acest centru viticol datorită condițiilor specifice de climă.

După cum rezultă din datele prezentate în tabelul 4, la maturitatea deplină strugurii au o greutate a boabelor și concentrații în zaharuri mai mare decît la maturitatea de consum, ceea ce înseamnă că prin culesul făcut la maturitatea de consum se pierde din producția la hectar.

Această pierdere din producție, care oscilează între 14—22% este compensată prin veniturile mai mari care se obțin prin valorificarea lor la prețul de trufandale.

Urmărind valorile tuturor elementelor strugurilor în faza de supracoacere (tabelul 5) se constată o scădere cantitativă a producției și pierderea calităților gustative.

Tabelul 5

Limitele de oscilație și media caracteristicilor strugurilor în supracoacere la soiurile studiate la Greaca în anii 1958—1961

Soiul	Data ultimei analize	Greutatea a 100 boabe g	Zahăr g/l	Aciditate H_2SO_4 g/l
Afuz-Ali	11/9—11/10	507—695 601	160—218 189	2,8—3,2 3,0
Bicane	16/9—11/10	372—689 530	168—200 184	3,3—4,4 3,8
Muscat Perla de Csaba	28/7—1/9	133—220 177	147—210 178	2,8—5,0 3,9
Muscat Hamburg	11/9—6/10	301—374 337	185—219 202	2,6—3,3 2,9

Greutatea boabelor scade continuu din momentul din care s-a atins maturitatea deplină datorită pierderii apei.

Zahărul în perioada de supracoacere crește prin concentrarea conținutului din bob pe seama evaporării treptate a apei. Astfel aceasta atinge valoarea maximă la *Muscat Hamburg* 202 g/l și 189 g/l la *Afuz Ali*.

Aciditatea scade fără întrerupere în urma proceselor de ardere a acizilor în prezența luminii solare, atingînd 2,9 g/l la *Muscat Hamburg* și 3,0 g/l la *Afuz Ali*.

Toate aceste modificări în compoziția bobului de struguri îi determină un gust nearmonios, de asemenea și deprecierea culorii și aromei.

Concentrația ridicată în zaharuri și greutatea mare atinsă de boabe în anul 1958, 1960 și 1961 ne face să-i considerăm pentru condițiile de la Greaca ca cei mai buni ani viticoli din perioada anilor studiați (1958—1961, fig. 1).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din rezultatele cercetărilor în ceea ce privește procesul de maturare a strugurilor din centrul viticol Greaca pe perioada anilor 1958—1961 se pot trage următoarele concluzii :

1. Intrarea în pîrgă a strugurilor are loc la soiul *Muscat Perlă de Csaba* în decada I-a a lunii iulie, la *Muscat Hamburg* în decada a III-a a lunii iulie și decada I-a a lunii august, la *Afuz Ali* în decada I-a și a II-a a lunii august și la *Bicane* în decada III-a a lunii iulie și decada I-a a lunii august.

În comparație cu datele intrării în pîrgă și coacerii acelorași soiuri în condițiile altor podgorii din țară (Drăgășani, Odobești, Murfatlar, Valea Călugărească, Crăciunel) acestea au loc cu 10—20 zile mai devreme la Greaca.

2. Soiurile studiate la Greaca ajung la maturitatea de consum în stare proaspătă mai devreme decît maturitatea deplină după cum urmează: *Muscat Perlă de Csaba* cu 7—15 zile, *Muscat Hamburg* 5—15 zile, *Afuz Ali* 10—28 de zile și *Bicane* 10—15 zile.

3. În condițiile specifice ale climatului din centrul viticol Greaca, luminozitatea intensă, datorită reflectării razelor solare de pe suprafața lacului, provoacă o scădere accentuată a acizilor din struguri. De asemenea raportul gluco-acidimetric este mai ridicat la soiurile de struguri pentru masă în aceste condiții față de cel specificat în literatura de specialitate. La soiurile studiate acest raport oscilează la maturitatea de consum de la 29 la *Muscat Perla de Csaba* la 45,5 la *Muscat Hamburg*, față de 22—25 cît este indicat în literatură.

4. Soiurile cercetate la Greaca se încadrează în epocile mai timpurii de coacere față de celelalte podgorii din țară: *Muscat Perla de Csaba* în epoca I, iar *Muscat Hamburg, Afuz Ali* și *Bicane* în epoca IV-a.

Strugurii de masă în zona lacului Greaca trebuie culeși la timp cînd raportul gluco-acidimetric este în medie de 29 pentru soiul *Muscat Perla de Csaba*, 45 la *Muscat Hamburg*, 43 la *Afuz Ali* și 36 la *Bicane*.

BIBLIOGRAFIE

1. Benvegnin Capt. — Traité de vinification, Lausanne, 1947.
2. Carpentieri F. — Enologia, 1938.
3. Chancrin E. și Long J. — Vinogradarstvo Franții, Moskva, 1961.
4. Colțescu I. H. — Oenologia — Știința și tehnica viticolă, vol. II, nr. 2/143.
5. Constantinescu Gh. — Criterii noi în stabilirea epocilor de coacere la struguri, Romînia viticolă, nr. 7/9, 1945.
6. Constantinescu Gh. și colaboratorii — Ampelografia R.P.R., Ed. Acad. R.P.R., 1960.
7. Constantinescu Gh. și Negreanu Elena — Studiul însușirilor tehnologice a soiurilor de viță roditoare (Vitis vinifera sativa), Ed. Acad. 1957.
8. Marjanian A. S — Vinogradarstvo, Moskva, 1951.
9. Neagu I. M. — Sporirea producției din struguri de masă, sarcină importantă a planului de dezvoltare a viticulturii în R.P.R.
10. Prostoserdov H. H. — Tehnologhicescaia caracteristica, vinograda, i productov ego pererabotki, Ampelografia S.S.S.R., vol. I, Moskva, 1946.
11. Teodorescu St. și Negreanu Elena — Imbunătățirea metodicii pentru urmărirea procesului de maturare la struguri, Buletinul științific, Acad. R.P.R., Secția de Biologie și Științe Agricole, nr. 1/1956.
12. * * * — Vinificația, Editura Agro-Silvică, 1961.

СОЗРЕВАНИЕ ОСНОВНЫХ СОРТОВ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА В ВИНОГРАДАРСКОМ ЦЕНТРЕ ГРЯКА В 1958—1961 гг.

ГР. ГОРОДЯ, АУРЕЛИЯ ЖИЛЕВЯНУ,
Т. БУКОВЯНУ, Г. БЕРНАЗ,
И. АРМЭШЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции виноградарства Гряка в период 1958—1961 гг. исследовалось созревание столового винограда 4-х наиболее распространенных сортов в этом виноградарском центре: Мускат Жемчуг Саба, Мускат Гамбургский, Афуз-Али и Бикан.

Определения содержаний сахаров, кислот, веса зерен и глюко-кислотно-метрического соотношения, показали, что столовый виноград собирается при потребительской зрелости, которая имеет место ранее, чем полная зрелость на определенное количество дней, изменяясь в зависимости от сорта и от условий данного года.

Характерные почвенно-климатические условия виноградарского центра Гряка позволяют более раннее созревание винограда сравнительно с другими виноградарскими местностями страны. Изучаемые сорта в отношении созревания относятся: к первой эпохе для Муската Жемчуга Саба и к четвертой эпохе для Муската Гамбургского, Афуз-Али и Бикана.

LA MATURATION DES RAISINS DE TABLE DES PRINCIPAUX CÉPAGES DU CENTRE VITICOLE DE GREACA AU COURS DES ANNÉES 1958—1961

GR. GORODEA, AURELIA JILAVEANU
T. BUCOVEANU, G. BERNAZ, I. ARMAȘESCU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1961 on a entrepris à la station expérimentale de Greaca des recherches sur la maturation des raisins de table chez 4 des cépages des plus répandus dans ce centre viticole: Muscat perle de Csaba, Muscat Hamburg, Afuz-Ali et Bicane.

Les recherches effectuées concernant la teneur en sucres et acides, le poids des baies et le rapport gluco-acidimétrique ont permis la conclusion que le raisin de table doit être récolté à la maturité de consommation qui, par rapport à la pleine maturité, a lieu quelques jours plus tôt, variant en fonction du cépage et des conditions de l'année.

Les conditions pédoclimatiques spécifiques au centre viticole de Greaca permettent un aoûtement du raisin plus précoce que d'autres vignobles du pays. Les cépages étudiés se situent dans la première (Muscat perle de Csaba) et dans la quatrième époque de maturation (Muscat Hambourg, Afuz-Ali et Bicane).

EFICACITATEA FOLOSIRII ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE ȘI ORGANO-MINERALE LA VIȚA DE VIE ÎN CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE DIN PODGORIA DRĂGĂȘANI

Gh. CONDEI

Folosirea îngrășămintelor în plantațiile de vii roditoare, ca verigă importantă a complexului agrotehnic, devine cu atît mai necesară, cu cît acestea necesită anual însemnate cantități de substanțe nutritive din sol și ocupă dealurile din podgoriile în majoritatea lor erodate, degradate și sărăcite în elemente nutritive.

Gunoiul de grajd ca îngrășămînt organic complex nu trebuie să lipsească din sistemul de îngrășare a viilor. Influența pozitivă a îngrășămintelor crește considerabil prin aplicarea lor în amestec organo-mineral, fără a se modifica însă echilibrul nutritiv dintre azot, fosfor și potasiu.

Cercetările întreprinse în țară și străinătate privind stabilirea dozei optime de administrare a gunoiului de grajd ([1]), ([3]), ([5]), ([7]), ([12]), a celui mai eficace amestec organo-mineral ([2]), ([5]), ([7]), ([9]), ([11]), ([12]), ([14]) și celei mai potrivite epoci de aplicare suplimentară a îngrășămintelor minerale pe cale radiculară la vița de vie ([2]), ([4]), ([7]), ([8]), ([10]), ([12]), ([13]) deși au ajuns la concluzii diferite, potrivit condițiilor de climă și sol în care s-a experimentat, nu contestă rolul important al acestora în ridicarea și îmbunătățirea calității producției de struguri.

Nivelul scăzut al producției de struguri în podgoria Drăgășani, care în perioada actuală oscilează între 3 800—4 200 kg/ha, impune luarea de măsuri cît mai eficace pentru obținerea de recolte superioare, cantitativ și calitativ.

În acest scop la Stațiunea Exp. Viticolă Drăgășani în perioada 1958—1961, s-au efectuat cercetări privind precizarea dozei de folosire a gunoiului de grajd și epoca optimă de aplicare suplimentară a îngrășămintelor minerale la vița de vie.

METODA DE LUCRU

Ambele experiențe au fost organizate cu soiul *Riesling Italian/Riparia gloire,* plantat în anul 1952 la 1,5/1,2 m, revenind 5 555 butuci la ha.

Terenul este situat în pantă de 10—12% cu expoziție sud-vestică. Rîndurile sînt orientate pe curbe de nivel, pe direcția sud-nord.

Experiența privind folosirea îngrășămintelor organice la vița de vie, cuprinde 4 variante așezate în patrat latin cu dispunerea sistematică a parcelelor — repetiții. Variantele sînt următoarele :

Experiențe cu gunoi de grajd ;

V_1 = Gunoi de grajd 20 tone/ha ;
V_2 = Gunoi de grajd 40 tone/ha ;
V_3 = Gunoi de grajd 60 tone/ha ;
V_4 = Martor neîngrășat.

Experiențe cu îngrășăminte organo-minerale ;

1. 30 t gunoi de grajd + N_{50} P_{75} K_{50} 1/2 primăvara, 1/2 toamna ;
2. 30 t + N_{50} P_{75} K_{50} primăvara ;
3. 30 t + N_{50} P_{75} K_{50} toamna ;
4. 30 t + CaO 1/2 SH + N_{50} P_{75} K_{50} 1/2 toamna ;
5. 30 t + N_{30} P_{75} K_{50} ;
6. Mt.

Gunoiul de grajd a fost administrat în toamna anului 1957 în șanțuri executate cu plugul și adîncite cu casmaua, pe mijlocul intervalului, late de 35 cm și adînci de 35—40 cm.

Experiența privind aplicarea îngrășămintelor suplimentare la vița de vie, cuprinde 6 variante așezate după aceeași metodă.

Tratamentele aplicate pe variantă sînt cuprinse în tabelul 1.

Îngrășarea de bază cu gunoi de grajd s-a executat la începutul ciclului experimental în toamna anului 1957, în șanțuri late de 35 cm și adînci de 35—40 cm.

La V_4 amendarea solului cu praf de var s-a făcut în același an.

Îngrășămintele minerale s-au aplicat anual în dozele și epocile prevăzute în tematica experienței, în șanțuri executate cu plugul pe mijlocul intervalului la adîncimea de 20—22 cm. Îngrășarea suplimentară de toamnă și primăvară a corespuns cu executarea în vii a arăturilor adînci. Fazial, îngrășămintele minerale NPK s-au dat după cum urmează : la desmugurit — 40% azot, după înflorit — 40% azot, 50% fosfor și 40% potasiu ; la pîrgă — 20% azot, 20% fosfor și 30% potasiu și la îngropat 30% fosfor și 30% potasiu, din substanța activă la ha.

Ca îngrășăminte minerale s-au folosit : azotat de amoniu 32,74% N, superfosfat 18,10% P_2O_5 și sare potasică 32,34% K_2O la executarea amestecurilor s-a ținut cont de compatibilitatea lor.

Lucrările de întreținere au fost aceleași și executate în același timp pe întreaga parcelă experimentală. S-au aplicat solului 2 lucrări adînci, primăvara și toamna și 5—7 lucrări superficiale în timpul perioadei de vegetație. Pe timp de iarnă butucii au fost mușuroiți.

Tăierile în uscat s-au executat elastic ținîndu-se seama de biologia fiecărui butuc. În cursul perioadei de experimentare s-a urmărit : 1) Statistica ochilor porniți și neporniți în vegetație de pe elementele de rod ; 2) Statistica lăstarilor fertili și nefertili ; 3) Numărul mediu de struguri pe butuc ; 4) Greutatea medie a unui strugure ; 5) Coeficientul de fertilitate și indicele de productivitate ; 6) Greutatea lemnului nou și vechi eliminat la tăieri ; 7) Creșterea medie a lăstarilor în lungime ; 8) Gradul de maturare a lemnului ; 9) Cantitatea și calitatea producției ; 10) Randamentul strugurilor în must ; 11) Coeficientul de acțiune utilă a îngrășămintelor ; 12) Calculul eficienței economice prin analiza prețului de cost.

Tabelul 1

Tratamente aplicate pe variante la experiența „folosirea îngrășămintelor organo-minerale în viile de rod"

Varianta	Tratamentele aplicate																
	Toamna			Primăvara	Fazial în % din doza $N_{50}P_{75}:K_{50}$												
	Gunoi de grajd t/ha în 1957	KaO în 1957	NPK Anual kg/ha subst. activă	NPK Anul kg/ha subst. activă	Desmugurit			După înflorit			Început pîrgă			După cules		
					N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1	2	3	4	5	6			7			8			9		
V_1	30		1/2 doza completă 50 75 50	1/2 doza completă 50 75 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V_2	30			Doza completă 50 75 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V_3	30		Doza completă 50 75 50		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V_4	30	3 000 kg/ha pH = 64	1/2 doza completă 50 75 50	1/2 doza completă 50 75 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V_5	30	—	—	—	40	—		40	50	40	20	20		—	30	30
V_6	Martor	—	Neîngrășat și neamendat													

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Condițiile climatice în perioada de experimentare au fost diferite de la un an la altul.

Anul 1958, prin cantitatea de 285,4 mm precipitațiuni și 3 466,2°C temperatura activă realizată în perioada de vegetație, este considerat an secetos. Lunile mai și iulie au fost deosebit de secetoase. Indicele heliotermic real pe perioada de vegetație a fost de 2,65.

Anul 1959 considerat an normal a înregistrat în timpul perioadei de vegetație 307,8 mm precipitațiuni și 3 357,3°C temperatură activă, indicele heliotermic real fiind de 2,36.

Anul 1960, an ploios a realizat în perioada de vegetație 3 332,1°C temperatură activă și 381,5 mm precipitațiuni defectuos distribuite în timpul perioadei de vegetație. Numai în lunile mai și iulie s-au înregistrat 2/3 din

totalul ploilor căzute în timpul întregii perioade de vegetație. Indicele heliotermic real calculat pe perioada de vegetație a fost de 2,22.

Anul 1961 prin realizarea a 3 389°C temperatură activă și 387,8 mm precipitațiuni foarte neuniform repartizate în timpul perioadei de vegetație este considerat an normal pentru cultura viței de vie cu regimul pluviometric foarte dezechilibrat. În lunile mai și iulie au căzut 207,8 mm precipitații adică 53% din întreaga cantitate căzută. Lunile ianuarie, februarie, martie, august, septembrie și octombrie au fost deosebit de secetoase. Indicele heliotermic real calculat pe perioada de vegetație a fost de 2,31.

În general, în perioada anilor 1958—1961, condițiile de climă au fost favorabile desfășurării în bune condițiuni a proceselor de creștere și fructificare ale viței de vie. Solul parcelei experimentale aparține tipului genetic brun de pădure slab erodat. Solul este greu, luto-argilos lipsit de structură, foarte compact și slab aerat. Este sărac în humus 1,49%, azot total 0,086% și fosfor solubil 1,2 mg la % și mediocru aprovizionat în potasiu schimbabil 11,9 mg la %. Reacția solului este slab acidă pH = 6,4, fiind lipsit de carbonați pînă la adîncimea de 70 cm.

REZULTATE OBȚINUTE

În tabelul 2 și 3 am cuprins date medii pe anii 1958—1961, privind sarcina de ochi lăsată la tăiere, fertilitatea și productivitatea butucilor de viță, creșterea lăstarilor și maturarea lemnului.

Tabelul 2

Influența îngrășămintelor organice și organo-minerale asupra principalelor elemente cercetate (date medii pe anii 1958—1961)

Varianta	Valoarea	Elemente cercetate										
		Sarcina lăsată la tăiere			Fertilitatea și productivitatea					Determinări asupra creșterii		
		Totalit. ochi. pe elemente de rod	Nr. de lăst. porniți pe elemente de rod	% de ochi neporniți în vegetație	% de ochi fertili pe el. de rod	Nr. de strug. pe butuc	Greut. medie a unui strugure	Indicele de productivitate		Greut. lemnului eliminat la tăiere kg/ha	Lungimea medie a coardelor	% meritale coapte pe but.
								absolută	relativă			
1	2	3	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Îngrășăminte organice												
V_1	Absolută	41,6	25,9	58	60	26,8	89,7	140,2	92,2	270,4	98,0	64,0
	Relativă	120,6	109,7	122,6	101,5	117,5	113,5	119,9	—	—	115,7	98,0
V_2	Absolută	42,1	28,2	33	67	27,3	96,0	148,0	97,8	111,2	109,7	60,4
	Relativă	122,0	119,5	103,1	103,1	119,7	121,5	127,4	129,0	—	129,5	109,3
V_3	Absolută	42,7	26,9	57	67	29,1	100,1	154,0	103,0	187,2	113,5	84,4
	Relativă	123,8	114,0	119,3	103,1	127,6	126,6	151,7	155,9	149,8	134,0	98,8
Martor	Absolută	34,5	23,6	31	63	22,8	79,0	116,9	75,8	125,0	84,7	65,2
	Relativă	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelul 2 (continuare)

Varianta	Valoarea	Elemente cercetate										
		Sarcina lăsată la tăiere			Fertilitatea și productivitatea					Determinări asupra creșterii		
		Totalit. ochi pe elemente de rod	Nr. de lăst. porniți pe elemente de rod	% de ochi neporniți în vegetație	% de ochi fertili pe el. de rod	Nr. de strug. pe butuc	Greut. medie a unui strugure	Indicele de productivitate		Greut. lemnului eliminat la tăiere kg/ha	Lungimea medie a coardelor	% meritale coapte pe but.
								absolută	relativă			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Îngrășăminte organo-minerale												
V_1	Absolută	41,8	29,6	29	62	27,0	95,0	14,3	96	185,5	99,2	100,0
	Relativă	101,2	101,4	90,7	105,1	105,1	114,4	119,2	123,1	129,9	114,0	100,0
V_2	Absolută	422	29,3	30	65	28,8	98,0	151,0	102	208,9	111,7	66,8
	Relativă	102,2	100,3	100,0	110,2	112,1	118,1	125,8	130,8	146,3	128,4	100,0
V_3	Ansolută	46,8	28,2	51	62	28,6	96,0	149	98	183,9	90,5	68,5
	Relativă	98,8	96,6	103,3	105,7	103,3	115,7	124,2	125,5	128,8	104,0	102,9
V_4	Absolută	44,9	30,0	33	65	33,6	99,0	182	108	191,1	110,7	70,5
	Relativă	108,7	102,1	110,0	110,2	130,7	119,3	151,7	138,5	133,8	127,2	106,2
V_5	Absolută	43,4	29,0	53	67	31,3	106,6	158	103	190,0	104,0	66,0
	Relativă	105,1	99,3	110,0	113,6	122,6	127,3	151,7	132,1	133,1	119,5	99,0
Martor	Absolută	141,3	29,2	—	—	—	85,0	120,0	78	109,8	87,0	66,0

Statistica ochilor porniți și neporniți în vegetație de pe elementele de rod.

În această privință dozele de gunoi de grajd au influențat diferit atît pornirea în vegetație a ochilor cît și sarcina de ochi lăsată pe butuc cu ocazia tăierilor în uscat. Astfel, sub influența îngrășămintelor organice numărul ochilor porniți pe verigile de rod a crescut în comparație cu martorul cu 9,7—19,5%. Varianta — gunoi de grajd 40 t/ha, a înregistrat numărul cel mai mare de ochi pe butuc și procentul cel mai mic de ochi neporniți în vegetație, fiind în același timp și varianta cu lemnul cel mai bine copt 60,4% meritale coapte din numărul total al acestora existente pe butuc.

Sarcina de ochi lăsată la tăieri, ca urmare a împuternicirii butucilor sub influența gunoiului de grajd, crește o dată cu sporirea dozei cu 20,6—23,8% față de martor.

Procentul ochilor morți este în general mai mare la variantele îngrășate în comparație cu martorul.

Îngrășămintele organo-minerale nu au influențat destul de evident pornirea ochilor în vegetație și sarcina de ochi la tăieri. Cu excep-

ția V_3, în general însă, sarcina de ochi lăsată pe butuc este superioară martorului. V_4 — gunoi de grajd 30 t/ha + CaO ½ SH + $N_{50}P_{75}K_{50}$ ½ primăvara și ½ toamna, a permis lăsarea la tăieri a celei mai mari sarcini de ochi pe butuc, înregistrînd în același timp și cel mai mare număr de ochi porniți în vegetație, fapt corelat cu cea mai bună maturare a lemnului, 70,5% meritale coapte sau 106,2%.

Statistica lăstarilor fertili și nefertili. Procentul lăstarilor fertili a crescut cu 1,5—3,1% față de martor sub influența îngrășămintelor organice și cu 5,1—13,6% sub influența îngrășămintelor organo-minerale. Procentul cel mai ridicat de lăstari fertili îl dețin V_2 și V_3 dintre îngrășămintele organice și V_5 urmată de V_4 și V_2 dintre îngrășămintele organo-minerale.

Numărul mediu de struguri pe butuc. Numărul mediu de struguri pe butuc crește o dată cu mărirea dozei de gunoi de grajd cu 17,5—27,6% față de martor.

Dintre îngrășămintele organo-minerale V_4 înregistrează sporul cel mai mare de struguri pe butuc 30,7%, urmată de V_5 cu 22,6% și V_2 cu 12,1%.

Greutatea medie a unui strugure. Îngrășămintele organo-minerale administrative au influențat pozitiv creșterea greutății medii a unui strugure.

O dată cu mărirea dozei de gunoi de grajd, greutatea medie a unui strugure crește cu 13,5—26,6%. În cazul folosirii îngrășămintelor organo-minerale greutatea medie a unui strugure sporește cu 14,4—27,3% în comparație cu martorul. Se evidențiază și din acest punct de vedere V_3 de la îngrășăminte organice și V_5, V_4 de la îngrășămintele organo-minerale.

Indicii de productivitate. Îngrășămintele organice și organo-minerale aplicate la vița de vie au mărit simțitor indicii de productivitate.

Indicele relativ de productivitate crește proporțional cu mărirea dozei de gunoi de la 21,6—35,9% și cu 23,1—38,5% prin folosirea îngrășămintelor organo-minerale.

V_3 de la îngrășăminte organice și V_4, V_5 și V_2 de la îngrășăminte organo-minerale au înregistrat cele mai mari valori ale indicilor de productivitate.

Greutatea lemnului eliminat la tăierea în uscat. Îngrășămintele organice și organo-minerale aplicate în sol au exercitat o influență netă asupra stării generale a butucilor, prin dezvoltarea lor mai puternică, mai luxuriantă.

Greutatea lemnului eliminat la tăierea (nou și vechi) a crescut cu 39,5—49,8 în comparație cu martorul o dată cu sporirea dozei de gunoi de grajd și cu 28,8—46,3% prin folosirea îngrășămintelor organo-minerale.

Creșterea medie a lăstarilor în lungime. Lungimea medie a lăstarului crește o dată cu mărirea dozei de gunoi de grajd aplicat. Cea mai mare creștere în lungime a lăstarului se întîlnește la V_3 — gunoi de grajd 60 t/ha.

Dintre îngrășămintele organo-minerale, V_2 — gunoi de grajd 30 to + $N_{50}P_{75}K_{50}$ aplicat total primăvara urmată de V_4 — gunoi de grajd 30 to/ha + CaO 1/1 SH + $N_{50}P_{75}K_{50}$ administrate 1/2 primăvara și 1/2 toamna au înregistrat cele mai mari creșteri în lungime ale lăstarilor.

În general, influența asupra creșterii în lungime a lăstarilor este mai mare la îngrășămintele organice în comparație cu îngrășămintele organo-minerale.

Gradul de maturare al lemnului. Cu excepția V_2 — gunoi de grajd 40 to/ha, celelalte variante deși foarte apropiate de martor s-au situat sub aceasta în ceea ce privește procentul de meritale coapte existente pe butuc.

Îngrășămintele organo-minerale, cu excepția V_2 și V_5 au influențat favorabil maturarea lemnului prin sporirea procentului de meritale coapte pe butuc. Cea mai bună coacere a lemnului o arată V_4 — gunoi de grajd 30 t/ha + CaO 1/1 SH + $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha substanță activă administrate 1/2 primăvara și 1/2 toamna.

Cantitatea și calitatea producției. În tabelul 3 s-au reunit datele medii pe anii 1958—1961, referitoare la influența îngrășămintelor organice și organo-minerale asupra producției de struguri.

Valorificarea datelor experimentale s-au făcut prin analiza variantei cu exprimarea semnificației variantelor prin valoarea diferențelor limită pentru

Proba raportului variantelor, proba F/acțiunea combinată (9,57 față de 3,86 la îngrășăminte organice și 3,25 față de 2,90 la îngrășăminte organo-minerale), arată că variantele prezintă deosebiri semnificative, cu toată reacția lor diferită față de condițiile climatice ale anilor de experimentare.

Necesitatea aplicării îngrășămintelor organice și organo-minerale în podgoria Drăgășani se impune accentuat, fapt constatat și din existența deficitelor semnificative sau distinct semnificative ale martorilor ambelor experiențe față de media variantelor (media $\bar{x}$) a acestora.

Influența îngrășămintelor organice și organo-minerale în general slabă în primul an, se manifestă evident în anul al II-lea, este maximă în anul III și marchează o scădere bruscă a efectului pozitiv al acestora în anul IV de la încorporare.

Sporul de producție crește o dată cu mărirea dozei de îngrășământ, fiind maxim la V_3 — gunoi de grajd 60 t/ha, variantă ce se detașează mult față de celelalte în toți anii de experimentare. V_2 — gunoi de grajd 40 t/ha deși a demonstrat în toți anii o producție mai mare decît V_1 — gunoi de grajd 20 t/ha, foarte apropiată de aceasta din urmă, diferența fiind neasigurată.

Îngrășămintele organo-minerale au dat sporuri mai mici de producție în comparație cu îngrășămintele organice, îndeosebi în anii secetoși, eficacitatea lor fiind maximă în anul 1960, la V_4 și V_2 în anul 1961, la V_5, V_3 și V_1.

Din tabelul cu sinteza rezultatelor reiese evident că V_3 — gunoi de grajd 60 t/ha a dat un spor ușor de recoltă de 54,3% față de martor și 17% față de media $\bar{x}$.

Dintre îngrășămintele organo-minerale V_5 — gunoi de grajd 30 t/ha + $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha subst, act. administrate fazial urmată de V_4 — gunoi de grajd 30 t/ha + CaO 1/1 SH + $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha subst. act. administrate 1/2 primăvara și 1/2 toamna au realizat față de martor 140,5% respectiv 132,6% și față de media $\bar{x}$ 112,4% respectiv 108,7%.

Influența pozitivă a îngrășământului organic de bază crește considerabil prin aplicarea suplimentară a îngrășămintelor minerale în urma amendării solului cu calcar. Acesta reiese evident din compararea producțiilor obținute la V_4 și V_1 și dela experiența II.

Tabelul 3

Influența îngrășămintelor organice și organo-minerale asupra producției cantitative de struguri (date medii pe anii 1958—1961

Varianta	Producția de struguri g/butuc și realizat față de martor %								Sinteza rezultatelor experimentale 1958—1961								Proba F față de AC și L
	1958		1959		1960		1961		Producția absolută		Producția relativă		Diferențe kg/ha		Semnificația		
	g/butuc	%	g/butuc	%	g/butuc	%	g/butuc	%	g/butuc	kg/ha	Față M×	Față martor	Față M×	Față martor	Față M×	Față martor	
Îngrășăminte organice																	
3	1 973	134,5	3 014	192,5	2 646	203,2	1 465	122,0	2 274	12 632	117,0	154,3	1 833	4 944	—	×××	Proba F
2	1 894	129,0	2 500	159,6	2 331	179,0	1 615	134,5	2 085	11 582	107,2	150,7	78,3	3 894	—	××	9,57
1	1 871	127,5	2 484	158,5	2 305	177,0	1 476	122,9	2 034	11 299	104,6	147,0	500	3 611	—	××	(3,26)
Media																	DL
×	1 801	122,8	2 391	152,7	2 146	164,8	1 439	119,8	1 944	10 799	100,0	140,5	—	3 111	—	××	5%=2 260 k/h W 1%=3 250 k/h
Martor	1 467	100,0	1 566	100,0	1 302	100,0	1 201	100,0	1 384	7 688	71,2	100,0	3 111	—	00	—	0,1%=4 779k/h
Îngrășăminte organo-minerale																	
5	2 106	106,9	3 054	127,7	3 477	180,3	1 637	135,5	2 568	14 265	112,4	140,5	157,2	3 855	—	××	Proba F
4	2 414	122,6	3 433	143,6	2 476	128,4	1 615	133,7	2 484	13 799	108,7	132,6	110,6	3 389	—	××	3,25 (2,90)
2	2 411	122,4	3 405	142,4	2 504	133,0	1 196	99,0	2 394	13 299	104,8	127,8	60,6	2 889	—	×	
Media																	DL
×	2 167	110,1	2 995	125,3	2 622	136,0	1 357	112,3	2 283	12 693	100,0	1 219	—	2 283	—	×	5%=2 248 k/h
3	1 929	98,0	2 886	120,1	2 692	139,6	1 299	107,5	2 201	12 226	96,3	1 174	467	1 816	—	—	1%=3 114 k/h
1	2 176	10,5	2 799	117,1	2 598	154,8	1 185	98,1	2 189	12 160	95,8	116,8	533	1 715	—	—	0,1%=4 296k/h
Martor	1 969	100,0	2 391	100,0	1 928	100,0	1 208	100,0	1 874	10 410	82,0	100,0	2 283	—	0	—	k/h

În condițiile de climă de la Drăgășani aplicarea integrală a îngrășămintelor minerale a dat mai bune rezultate decît administrarea lor din toamnă.

În coloanele tabelului 4 se prezintă date referitoare la calitatea producției, randamentul în must al strugurilor și eficiența economică.

Tabelul 4

Influența îngrășămintelor organice și organo-minerale asupra randamentului în must, calității producției și eficienței economice

Varianta	Elemente cantitative și fertilitatea la butuc				Calitatea producției		Eficacit. îngrăș. kg/strugure/t gunoi de grajd	Preț de cost	
	Struguri kg/butuc	Must l/butuc	Randament în must %	Zahăr kg/butuc	Zahăr refract. g/l	Aciditate titrimetrică g/l H_2SO_4		lei per kg	Realizat față de martor %
Îngrășăminte organice									
V_1	2,034	1,391	74,4	0,312	224,10	4,55	180,5	1,168	70,8
V_2	2,085	1,410	74,7	0,317	225,18	4,43	97,4	1,175	71,2
V_3	2,274	1,562	75,2	0,349	223,34	4,35	82,4	1,109	67,2
Martor	1,384	0,899	74,1	0,217	241,68	4,50	—	1,649	100,0
Îngrășăminte organo-minerale									
V_1	2,189	1,484	74,3	0,314	211,88	4,14	57,2	1,552	94,5
V_2	2,394	1,616	74,8	0,373	231,05	4,43	96,3	1,418	85,5
V_3	2.201	1,476	73,8	0,325	220,40	4,50	60,5	1,534	93,9
V_4	2,484	1,710	76,3	0,379	221,67	4,33	112,9	1,411	85,5
V_5	2,568	1,771	76,2	0,405	228,91	4,70	128,5	1,342	81,3
Martor	1,874	1,251	74,0	0,290	231,82	4,46	—	1,649	100,0

Deși în ceea ce privește conținutul în zahăr variantele ambelor experiențe sînt sub martorii acestora, cantitatea de zahăr raportată la volumul de must obținut pe butuc este mult superioară martorilor. Sînt net superioare V_3 dintre îngrășămintele organice și V_5, V_4 și V_2 dintre îngrășămintele organo-minerale.

Îngrășămintele aplicate lasă aproape neschimbat conținutul mustului în aciditate titrabilă.

Randamentul strugurilor în must. Influența pozitivă a îngrășămintelor organo-minerale asupra randamentului strugurilor în must apare mai evidentă decît a îngrășămintelor organice.

În general cu excepția V_3 de la îngrășămintele organo-minerale toate variantele depășesc martorul experiențelor.

Cel mai mare randament în must l-au înregistrat V_4 și V_5 de la îngrășămintele organo-minerale și V_3 de la îngrășămintele organice.

Coeficientul de acțiune utilă a îngrășămintelor. Sporul de recoltă raportată în kg struguri la tona de îngrășămînt organic, în condițiile de sol de la Drăgășani, caracterizat cu rele însușiri fizice, chimice și biologice, s-a dovedit a fi foarte ridicat variind între 82,4—180,5 kg struguri/t îngrășămînt în cazul aplicării îngrășămintelor organice și 57,2—128,5 kg struguri/t îngrășămînt în cazul aplicării suplimentare a îngrășămintelor minerale pe un fond organic de bază.

Coeficientul de acțiune al îngrășămintelor organice apare mai mare la dozele mici în comparație cu dozele mari de administrare a acestora.

Aplicarea suplimentară a îngrășămintelor minerale sporesc considerabil eficacitatea îngrășămintelor organice.

Calculul eficienței economice (analiza prețului de cost). Cel mai scăzut preț de cost l-a asigurat V_3 — gunoi de grajd 60 t/ha de la îngrășămintele organice și V_5 urmată de V_4 și V_2 de la îngrășămintele organo-minerale, fapt reeșit din producțiile ridicate față de martor realizate de acestea.

Prin aplicarea îngrășămintelor organice s-a reușit să se reducă prețul de cost al strugurilor cu 28,8—32,8% și numai cu 5,5—18,7% prin aplicarea îngrășămintelor organo-minerale. Folosirea îngrășămintelor organo-minerale ridică cu mult volumul cheltuielilor, coborînd în același timp eficiența lor economică.

CONCLUZII

Din cercetările efectuate în perioada 1958—1961 se desprind următoarele concluzii :

1. În condițiile de sol și climă din podgoria Drăgășani, sporurile de producție obținute prin folosirea îngrășămintelor organice sînt superioare celor provenite prin aplicarea îngrășămintelor organo-minerale. De aici concluzia să solurile podgoriei Drăgășani au nevoie în primul rînd și în cea mai mare măsură de materie organică.

2. Eficacitatea gunoiului de grajd este maximă în anul II și III de la încorporarea acestuia.

3. Eficacitatea aplicării suplimentare a îngrășămintelor minerale este determinată de suma precipitațiilor căzute și repartiția lor în cursul anului, dar mai ales în timpul perioadei de vegetație.

4. Îngrășămintele organice și organo-minerale au influențat pozitiv ridicarea randamentului strugurilor în must.

5. Epoca de încorporare a îngrășămintelor minerale suplimentare a influențat diferit coeficientul de folosire utilă a acestora de către vița de vie.

6. Aplicarea suplimentară a îngrășămintelor minerale și amendarea în prealabil a solului cu calciu, creiază premisa posibilității de reducere a dozelor de gunoi de grajd.

7. Administrarea a 60 t/ha gunoi de grajd în șanțuri adînci de 35—40 cm executate la mijlocul intervalului a dat un spor mediu de recoltă în cei 4 ani de experimentare de 64,3% față de martor și 17% față de media $\overline{x}$.

Dintre îngrășămintele organo-minerale administrarea a 30 t/ha gunoi de grajd și fazial $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha subst. act. și administrarea a 30 t/ha gunoi de grajd + CaO 1/1 SH + $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha subst. act. 1/2 primăvara și 1/2 toamna au realizat un spor mediu de producție de 40,5% respectiv 32,6% față de martor și 12,4% respectiv 8,7% față de media $\overline{x}$.

9. Prețul de cost al strugurilor a scăzut cu 28,8—32,8% prin aplicarea îngrășămintelor organice și cu 5,5—18,7% prin aplicarea îngrășămintelor organo-minerale.

RECOMANDĂRI PENTRU PRACTICA VITICOLĂ

Pe baza rezultatelor obținute, pentru practica viticolă din podgoria Drăgășani se recomandă :

1. Gunoiul de grajd se va administra 60 t/ha, toamna în șanțuri executate pe mijlocul intervalului late de 35 cm și adînci de 35—40 cm.

2. În cazul cînd în gospodării cantitatea de bălegar este insuficientă se poate aplica gunoi de grajd 30 t/ha și suplimentar în fiecare an $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha subst. act. distribuite fazial în patru etape sau gunoi de grajd 30 t/ha și anual $N_{50}P_{75}K_{50}$ kg/ha substanța activă 1/2 primăvara și 1/2 toamna, după o prealabilă amendare a solului cu calciu la neutralizare completă a acidității hidrolitice.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandrescu I. — Folosirea rațională a îngrășămintelor organice în cultura viței de vie, Grădina, Via și Livada nr. 12, 1955.
2. Băjescu N., Poienaru I., Alexandrescu I., — Lucrările agrotehnice îmbunătățite în sistemul de cultură a viței de vie în R.P.R., Revista internațională pentru agricultură nr. 1/1960.
3. Bulencea At. — Viticultura, Editura Agro-Silvică, București, 1955.
4. Buxbaum W. — Îngrășarea viței de vie în etape, Traducerea din L. Germană, Viticultura și Vinificația, caet selectiv nr. 1/1960.
5. Constantinescu Gh. — Cum putem obține recolte mari de struguri, Ed. Agro-Silvică, București, 1961.
6. Constantinescu Gh., Teodorescu St., Teodorescu C. I., Bulencea At., Văleanu L., Băjescu N., Poienaru I., și Oșlobeanu N. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor de rod în R.P.R., Ed. Academiei R.P.R., București. 1956.
7. Davidescu D. — Agrochimia, Ed. Agro-Silvică, București, 1956.
8. Gurtel W. — Cîteva probleme actuale de îngrășare a viței de vie, Traducere din L. Germană, Viticultura și Vinificația, caet selectiv nr. 1/1960.
9. Grecu I. — Eficacitatea îngrășămintelor organo-minerale aplicate în podgoria Miniș, Grădina, Via și Livada, nr. 4/1961.
10. Kolenik V. L. și Timoșenko G. A. — Reacția viței de vie la condițiile de nutriție. Traducere din L. Rusă, Viticultură — Vinificație, Pomicultură și Legumicultură, Caet selectiv, nr. 5/1961.
11. Levinski A. I. — Eficacitatea îngrășămintelor organo-minerale la vița de vie, Traducere din L. Rusă, Revista de referate din literatura sovietică de specialitate, seria Agricultură Nr. 8/1960
12. Martin P. — Viticultura, Ed. Agro—Silvică, București, 1960.
13. Stoev K. D. și Zankov Z. D. — Contribuție la problema periodicității ciclului anual al viței de vie, Traducerea din L. Bulgară, Revista de referate din literatura sovietică de specialitate, seria Agricultură nr. 1/1959.
14. Tican I. și Alexandrescu I. Rezultate obținute prin aplicarea îngrășămintelor organo-minerale la vița de vie, Studii și cercetări de agronomie (Cluj) Tomul X, 1959.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ВИНОГРАДАРСКОГО РАЙОНА ДРЭГЭШАНЬ

Г. КОНДЕЙ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1961 гг. на опытной станции Дрэгэшань изучалось применение органических и органо-минеральных удобрений в насаждениях плодоносящей виноградной лозы.

Целью этих исследований являлось установление наиболее соответственной дозы навоза и уточнение оптимальной эпохи для дополнительного применения минеральных удобрений ИРК при применении навоза в качестве основного удобрения.

Опыт производился на сорте Рислинг Итальянский (Рипария Глуар, носаженном в 1952 году на расстоянии 1,5/1,2 м, на склоне 10—12% с юго-западным расположением.

Почва опытного участка принадлежит генетическому типу бурой лесной почвы, слабо эродирована, характеризуется плохими физическими, химическими и биологическими свойствами. Почва тяжеля, глинистая, с недостаточной аэрацией, без структуры, слабо кислая и бедная питательными веществами.

Метод расположения вариант — латинский квадрат с систематичным расположением делянок — повторностей. Валорификация опытных данных относящихся к производству производилась способом анализа варианты.

Из анализа полученных результатов вытекают следующие заключения и рекомендации:

1. В почвенно-климатических условиях виноградарского района Дрэгэшань примененные органические и органо-минеральные удобрения для почвы оказали положительное влияние на рост и урожайность виноградных кустов.

2. В виноградарской практике района Дгэгэшань следует применять 60 т/га навоза, уложенного осенью в канавы, сделанные по середине междурядия, имеющие 35 см ширины и 35—40 см глубины.

3. В случае если в хозяйствах количество органических удобрений недостаточно, можно применять 30 т/га навоза и ежегодно N_{50} P_{75} K_{50} кг/га действующего начала, вносимых фазиально в четыре приема или навоз 30 т/га и ежегодно N_{50} P_{75} K_{50} кг/га действующего начала — 1/2 весной и 1/2 осенью, после предварительного известкования почвы дустом извести при полной нейтрализации гидролитической кислотности.

Минеральные удобрения, применяемые дополнительно, вносятся в канавы глубиною в 20—22 см., сделанные плугом по середине междурядий.

L'EFFICACITÉ DE L'UTILISATION DES ENGRAIS ORGANIQUES ET ORGANO-MINÉRAUS CHEZ LA VIGNE DANS LES CONDITIONS PÉDOCLIMATIQUES DU VIGNOBLE DE DRAGASANI

G. CONDEI

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1961, à la station expérimentale de Drăgăşani on a étudié l'utlisation des engrais organiques et organo-minéraux dans les plantations de vigne en production.

Le but de ces études a été d'établir la dose de fumier la plus efficace à administrer et de préciser l'époque optima d'application supplémentaires des engrais minéraux NPK dans le cas de l'utilisation du fumier comme engrais de fond.

L'expérience a porté sur les vigne du cépage Riesling italien/Riparia gloire plantées en 1952 à 1,5/1,2 m dans un terrain en pente de 10—12% exposé vers le sud-ouest.

Le sol de la parcelle expérimentale appartient au type génétique brun de forêt,faiblement érodé, caracterisé par de mauvaises propriétés physiques, chimiques et biologiques. C'est un sol lourd, limono-argileux, insuffisamment aéré, sans structure, faiblement acide et pauvre en substances nutritives.

Les variantes ont été disposées selon la méthode du carré latin aux parcelles-répétitions systématiquement arrangées. Les données expérimentales se rapportant à la production ont été mises en valuer au moyen de l'analyse de la variance.

L'analyse des résultats obtenus permet les conclusions et les recommandations suivantes :

1. Dans les conditions pédoclimatiques du vignoble de Drăgăşani les engrais organiques et organo-minéraux administrés au sol ont influencé positivement la croissance et la productivité des souches.

2. Dans la pratique viticole du vignoble de Drăgăşani, le fumier (60 t/ha) sera appliqué tous les 4—5 ans en automne, dans des sillons effectués au milieu des intervalles, larges de 35 cm et profonds de 35—40 cm.

3. Au cas oú la quantité disponible d'engrais est insuffisante, on peut appliquer la moitié de la quantité indiquée comme engrais de fond (30 t/ha) et des engrais minéraux (N=50, P=75, K=50 kg/ha — substance active — par an) distribués annuellement en 4 échelons par phases de végétation. ou bien en 2 échelons — au printemps et en automne — après amendement préalable du sol à la chaux en poudre jusqu'a la complète neutralisation de l'acidité hydrolitique.

Les engrais minéraux supplémentaires seront administrés en sillons effectués à la charrue au milieu de l'intervalle, à la profondeur de 20—22 cm.

INFLUENȚA APLICĂRII ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANO-MINERALE ASUPRA CREȘTERII ȘI RODIRII VIȚEI DE VIE ÎN PODGORIA ODOBEȘTI

A. D. TUDOSIE, D. BRĂGUȚĂ,
D. BĂDIȚESCU

Problema aplicării îngrășămintelor în cultura viței de vie, a preocupat în ultimul timp pe numeroși cercetători din țara noastră și din alte țări.

Lucrări de mare importanță practică privind aplicarea îngrășămintelor în cultura viței de vie în U.R.S.S. au efectuat și publicat: *Baranov A. P., Filipenco I. M., Horoșilova M. D. Lujetski S. N., Piscariov A. M., Protopenco F. V.* și o serie de alți oameni de știință ruși și sovietici (7), (9), (21), (23), (27), (31), (34), (36), 37), (42).

Lucrări similare au fost efectuate și publicate și în alte țări ca Franța, Germania, etc. (22).

În țara noastră problema aplicării îngrășămintelor la vița de vie a fost luată în studiu în aproape toate podgoriile noastre, dîndu-se în acest sens și unele recomandări pentru producție (1), (2), (3), (4), (5), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19), (20), (24), (25), (32), (33), (35), (39).

Literatura noastră de specialitate mai cuprinde o serie de date în legătură cu aplicarea îngrășămintelor și la alte plante de cultură (6), (8), (26), (28), (29), (30), (38), (40), (41).

În perioada anilor 1959—1961 la Stațiunea Experimentală Viticolă Odobești a fost luată în studiu problema aplicării îngrășămintelor organo-minerale, în scopul măririi producției la vița de vie și stabilirii celor mai corespunzătoare și economice doze de îngrășăminte pentru această podgorie.

SOLUL

Solul pe care a fost amplasată experiența cu îngrășăminte este un cernoziom degradat, de capacititate medie, cu valori apropiate între nisip și argilă.

În ceea ce privește compoziția chimică solul podgoriei Odobești este suficient de bine aprovizionat cu azot și potasiu și mai slab aprovizionat cu fosfor.

Conținutul în azot amoniacal la adîncimea de 5—15 cm a fost în medie de 0,23 mg% și de 0,14 mg% la adîncimea de 35—45 cm. Această cantitate scade în profunzime ajungînd în medie la 0,07 mg% la adîncimea de 100—120 cm.

Azotul nitric a înregistrat valori medii de 0,79 mg% la adîncimea de 5—15 cm și 0,57 mg% la 35—45 cm, scăzînd mai în profunzime astfel ca la adîncimea de 100—120 cm a înregistrat în medie 0,18 mg%.

Conținutul solului în potasiu mobil a avut valoarea medie de 5,77 mg% atît la suprafață cît și în profunzime.

Fosforul mobil a avut valori medii de 1,25 mg% la 5—15 cm și 0,62 mg% la adîncimea de 35—45 cm, pentru a înregistra creșteri mai în profunzime ajungînd la peste 6 mg%.

Acest grad de fertilitate naturală permite o bună creștere a viței de vie și o rodire relativ abundentă.

Condițiile climatice. În anii de experimentare au avut caractere diferite de la an la an. În tabelul 1 se prezintă evoluția principalelor elemente climatice pentru anii 1959—1961.

Tabelul 1

Date climatice pe anii 1959—1961 din podgoria Odobești

Anii	Temperatura mijlocie a aerului	Suma temperaturii mijlocie a aerului	Suma orelor de insolație	Suma precipitațiilor mm	Umiditatea relativă a aerului % medii anuale
1959	10,1	3710,7	2040,8	572,8	67
1960	11,1	4059,2	1874,0	521,3	64
1961	10,9	3965,7	1899,7	552,0	70
Media	10,7	3911,9	1938,2	538,7	67

Astfel, temperatura medie anuală a aerului a fost cuprinsă între 10,1—11,1°C. Suma temperaturii anuale a aerului a fost cuprinsă între 3 711° și 4 060°C. Durata de strălucire a soarelui a înregistrat valori cuprinse între 1 874 și 2 041 ore. Umiditatea relativă a aerului a oscilat între 64—70%. Precipitațiile au înregistrat valori cuprinse între 521,3 și 572,8 mm.

Aceste condiții climatice au fost normale pentru podgoria Odobești, și au asigurat cerințele biologice ale soiului de viță luat în experiență, care reclamă pentru încheierea ciclului de vegetație activă de la 2 800° pînă la 3 650°C.

METODA DE LUCRU

În studiu a fost luat soiul *Mustoasă de Măderat* în vîrstă de aproximativ 45—50 ani altoită pe *Riparia x Rupestris* 101—14, plantată la distanța de 1,8/1,6 m revenind cîte 3 472 butuci la hectar.

Experiența a cuprins un număr de 10 variante așezate în fîșii cu cîte 160 butuci fiecare, iar în cadrul fiecărei variante au fost 4 repetiții dispuse cap la cap. Suprafața parcelei experimentale a fost de 1 ha.

În parcela experimentală s-au aplicat lucrări agrotehnice ca și pe restul suprafeței ocupate cu vie care privesc sectorul de producție, și anume : tăieri după vigoarea butucului, întreținerea solului prin 2 lucrări adînci aplicate toamna și primăvara la 18—20 cm iar în timpul vegetației prin 5—7 prașile superficiale, tratament pentru combaterea dăunătorilor, legatul lăstarilor în verde. Recoltatul strugurilor s-a făcut la maturitatea deplină.

Ca îngrășăminte s-au încorporat pe variante următoarele doze (tabelul 2).

Tabelul 2

Rezultatele obținute la soiul „Mustoasă de Măderat" (Mustafer) în podgoria Odobești, media pe anii 1959—1961

Varianta	Felul îngrășămintelor				Media creșterii lăstarilor %	Ciorchini la butuc nr	Ciorchini la butuc %	Greutatea strugurelui		Indicii de productivitate	
	Gunoi de grajd t/ha	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha				g	%	absolut	relativ
V_1	—	—	—	—	100	26,03	100	173,3	100	289	129
V_2	20	—	—	—	124	31,62	121	188,6	100,8	302	123
V_3	40	—	—	—	125	34,35	132	180,6	104,2	267	110
V_4	—	100*	150	100	107	31,58	121	184,5	106,4	316	137
V_5	—	75	100	75	105	30,91	118	178,3	102,8	323	146
V_6	—	50	75	50	104	29,34	113	175,5	101,2	328	121
V_7	20	100	150	75	125	34,52	132	190,1	109,6	241	112
V_8	20	75	100	75	125	33,52	128	187,5	108,2	240	111
V_9	40	75	100	75	137	38,91	149	189,8	109,5	247	106
V_{10}	40	50	75	50	135	37,13	142	189,5	109,3	256	131

V_1 = neîngrășată (martor)
V_2 = 20 tone gunoi de grajd
V_3 = 40 tone gunoi de grajd
V_4 = 100 kg/ha N + 150 kg/ha P + 100 kg/ha K
V_5 = 75 kg/ha N + 100 kg/ha P + 75 kg/ha K
V_6 = 50 kg/ha N + 75 kg/ha P + 50 kg/ha K
V_7 = 20 tone/ha gunoi de grajd + 100 kg/ha N + 150 kg/ha P + 75 kg/ha K
V_8 = 20 tone/ha gunoi de grajd + 75 kg/ha N + 100 kg/ha P + 75 kg/ha K
V_9 = 40 tone/ha gunoi de grajd + 75 kg/ha N + 100 kg/ha P + 75 kg/ha K
V_{10} = 40 tone/ha gunoi de grajd + 50 kg/ha N + 75 kg/ha P + 50 kg/ha K.

Îngrășămintele chimice sînt date în substanță activă, iar încorporarea lor s-a făcut toamna la adîncimea de 35—40 cm.

Sarcina la tăiere a fost egală în cadrul fiecărei variante cu 100 ochi în medie la butuc revenind cca. 340 700 ochi la ha.

În cursul perioadei de vegetație s-au făcut următoarele observații și determinări:

— creșterea lăstarilor;
— lungimea totală a lemnului copt;
— lungimea totală a lemnului necopt;
— coeficientul de fertilitate și productivitate;
— cantitatea și calitatea producției obținute.

Pentru interpretarea și compararea rezultatelor obținute, valorile elementelor cercetate s-au raportat la butuc calculîndu-se apoi media anilor de experimentare.

La stabilirea producției medii la ha s-au compensat erorile anuale după metoda M i t s c h e r l i c h.

REZULTATE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

În tabelul nr. 2 sînt prezentate rezultatele obținute la soiul *„Mustoasă de Măderat"* media pe anii 1959—1961 din care se constată că media procentuală a creșterii lăstarilor a înregistrat valori crescînde la toate variantele în comparație cu martorul.

Cele mai accentuate creșteri a lăstarilor s-au înregistrat la variantele îngrășate cu gunoi de grajd combinat cu îngrășăminte minerale care au depășit martorul cu 24—35%. Iar cele mai mici la variantele îngrășate cu îngrășăminte minerale, unde s-au înregistrat creșteri de numai 4—7% față de varianta martor.

Numărul ciorchinilor la butuc a înregistrat creșteri simțitoare la toate variantele îngrășate, cuprins fiind între 29,34 și 38,91 față de 26,03 ciorchini la butuc la varianta martor. Procentual ciorchinii au depășit martorul cu valori cuprinse între 13 și 49%.

În ceea ce privește greutatea medie a unui strugure înregistrează mici creșteri la variantele îngrășate cu îngrășăminte chimice, mai ales în cazul dozelor mici și creșteri mai accentuate la variantele îngrășate cu îngrășăminte organo-minerale. Procentual greutatea strugurilor a depășit martorul cu valori cuprinse între 1,2 și 9,6%.

În tabelul nr. 3 se prezintă pe variante media lungimii lemnului după căderea frunzelor, astfel: lungimea totală a lemnului copt înregistrează valori cuprinse între 15 361 cm, la varianta martor și 24 345 cm la varianta

Tabelul 3

Lungimea lemnului după căderea frunzelor, media din perioada anilor 1959—1961 la soiul „Mustoasă de Măderat" (Mustafer) în podgoria Odobești

Varianta	Total lemn copt cm	Media pe butuc cm	Total lemn necopt cm	Media pe butuc cm	Lemn total cm
V_1	15 361	1 185	11 130	927	26 491
V_2	22 034	1 835	10 765	874	32 799
V_3	23 206	1 933	9 990	833	33 196
V_4	18 140	1 549	10 115	851	28 255
V_5	17 584	1 465	10 325	860	27 909
V_6	16 851	1 404	10 707	892	27 558
V_7	22 747	1 895	10 385	865	33 132
V_8	21 818	1 817	8 795	733	33 113
V_9	24 345	2 028	12 090	1 008	36 435
V_{10}	24 117	2 009	11 686	974	35 803

a 9-a. Se constată o creștere mai accentuată a lemnului copt la variantele îngrășate cu îngrășăminte organo-minerale și creșteri mai mici la variantele îngrășate cu îngrășăminte chimice date în doze mai mici, (V_6) unde lemnul copt înregistrează valori apropiate de a variantei martor.

În ceea ce privește lungimea totală a lemnului necopt, acesta înregistrează valori diferite, în unele cazuri mai mici, iar în alte cazuri mai mari față de varianta martor, astfel: lungimea lemnului necopt depășește pe a variantei martor în cazul variantelor 9 și 10 la care s-au aplicat dozele cele mai mari de gunoi de grajd și îngrășăminte minerale.

Lungimea totală a lemnului înregistrează valori care depășesc martorul începînd de la 27 558 cm pînă la 36 435 cm față de 26 491 cm cît a fost la varianta martor.

În tabelul nr. 4 se prezintă producția, calitatea și eficiența economică la același soi, media pe anii 1959—1961. Producția a fost cuprinsă

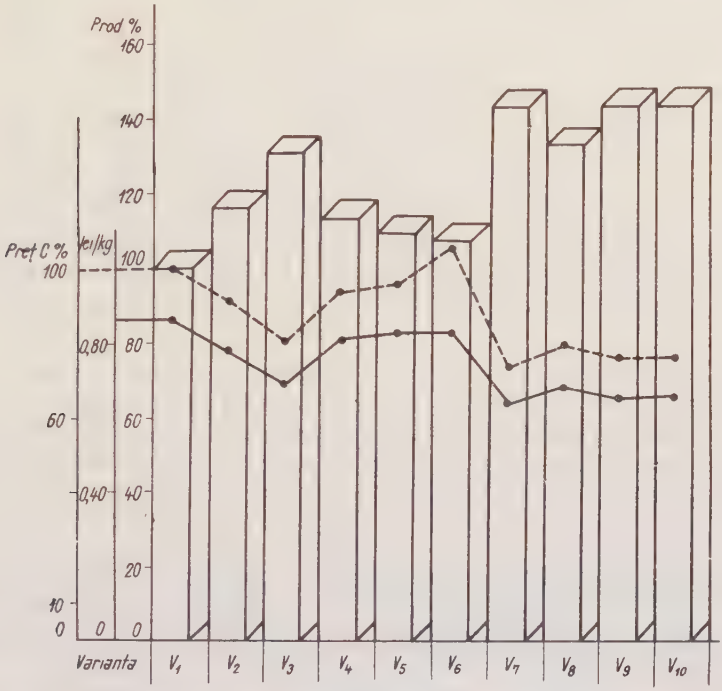


Fig. 1 — Eficiența economică la soiul *Mustoasa de Maderat* în podgoria Odobești în anii 1959—1961

între 15 811 kg/ha struguri la varianta martor și 22 914 kg/ha struguri la varianta 9 (graficul 1).

Cele mai mari depășiri de producție au fost înregistrate la variantele îngrășate cu îngrășăminte organo-minerale, urmate de variantele îngrășate cu gunoi de grajd, ultimele situîndu-se variantele îngrășate cu îngrășăminte chimice.

Zaharurile au înregistrat ușoare creșteri de pînă la 3—8% față de varianta martor, iar aciditatea s-a menținut la valori apropiate de cea a martorului, depășind 7,50 g/l exprimată în SO_4H_2 la toate variantele.

Prețul de cost a unui kg de struguri a fost mai scăzut la toate variantele îngrășate. La varianta martor prețul de cost a unui kg de struguri este de 0,86 lei, iar la varianta 7 este 0,64 lei care este și cel mai scăzut preț de cost a unui kg de struguri.

În ceea ce privește eficiența economică se constată că producția de struguri a crescut față de martor cu 8—45% iar prețul de cost a scăzut

Tabelul 4

Producția, calitatea recoltei și eficiența economică la soiul „Mustoasă de Măderat" (Mustafer) în podgoria Odobești, media pe anii 1959—1961

Varianta	Struguri kg/ha	Struguri %	Zaharuri g/l	Zaharuri %	Aciditate g/l SO_4H_2	Preț de cost kg strug.	Eficiența economică	
							Producție %	Preț cost %
V^1	15 811	100	151,9	100	7,79	0,86	100	100
V_2	18 406	116	157,2	103	7,67	0,78	116	91
V_3	20 846	131	157,3	103	7,55	0,69	131	80
V_4	18 005	114	160,8	106	7,69	0,81	114	94
V_5	17 546	110	160,8	106	7,56	0,83	110	96
V_6	17 180	108	161,0	106	7,53	0,83	108	99
V_7	22 899	144	160,1	105	7,38	0,64	144	74
V_8	21 202	134	152,2	104	7,78	0,69	134	80
V_9	22 914	145	164,4	108	7,54	0,66	145	77
V_{10}	22 905	145	164,3	108	7,57	0,66	145	77

pînă la 74% comparativ cu martorul. Scăderea mai accentuată a prețului de cost s-a înregistrat la variantele îngrășate cu îngrășăminte organo-minerale, iar cele mai mici scăderi a prețului de cost s-au înregistrat la variantele îngrășate cu îngrășăminte chimice, în special la cele cu doze mici de îngrășăminte (tabelul nr. 4).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Aplicarea îngrășămintelor în podgoria Odobești duce la sporirea producției de struguri la ha.

2. Efectul îngrășămintelor se remarcă prin mărirea creșterii în lungime a lăstarilor, numărul și greutatea ciorchinilor și prin mărirea indicilor de productivitate.

3. Pentru a asigura producții mari și susținute cel puțin 3—4 ani, este necesar a se da îngrășăminte organice cîte 20 tone/ha gunoi de grajd și îngrășăminte minerale în următoarele doze: 75—100 kg/ha azotoase, + 100—150 kg/ha P_2O_5 + 50—75 kg/ha K_2O (substanță activă).

4. Raportul între îngrășămintele chimice trebuie să fie :

$$1\,N : 1{,}5\,P_2O_5 : 0{,}75\,K_2O.$$

5. Îngrășămintele chimice date singure mai ales în doze mici nu asigură producții mari la vița de vie în podgoria Odobești și nu sînt eficiente din punct de vedere economic.

6. Concomitent cu creșterea producției se înregistrează și un ușor spor calitativ cuprins între 3—8% față de varianta martor.

7. Folosirea îngrășămintelor în podgoria Odobești duce la mărirea producției cu 8—45%, iar prețul de cost scade pînă la 74% față de varianta martor.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandrescu I. — Aplicarea îngrășămintelor organice (gunoi de grajd) la vița de vie, „Metode noi în viticultură, pomicultură, legumicultură", Ed. Agro-Silvică, București, 1958.
2. Alexandrescu I. — Lucrările agrotehnice aplicate viței de vie în stepa Dobrogeană, „Grădina, Via și Livada", nr. 4/1957.
3. Alexandrescu I. — Folosirea rațională a îngrășămintelor organice în cultura viței de vie, „Grădina, Via și Livada", nr. 12/1955.
4. Băjescu N., Alexandrescu I. — Rezultate obținute cu îngrășăminte granulate și negranulate folosite în cultura viței de vie la Stațiunea Experimentală Viticolă Murfatlar, Recomandări pentru ridicarea producției în cultura plantelor de cîmp, Ed. Agro-Silvică, 1958, București.
5. Băjescu N. și colaboratori — Aplicarea îngrășămintelor în cultura viței de vie, Recomandări pentru producție în horticultură, Ed. Agro-Silvică, București, 1958.
6. Bordeianu T. și colaboratorii — Influența aplicării îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii merilor pitici, Lucrări științifice I.C.H.V., 1957, Ed. Agro-Silvică, București, 1959.
7. Bucher R. — Noi constatări privind îngrășarea viței de vie. „Viticultura, Vinificația, Pomicultura și Legumicultura. Caiet selectiv nr. 11 din 1961, I.D.T.
8. Bergmann W. — Apariția, recunoașterea și preîntîmpinarea carenței substanțelor nutritive la plantele cultivate, Ed. Agro-Silvică, București.
9. Baranov A. P. ș colaboratori — Jitkie azitnîie udobrenie. Selihozgiz, Moskva, 1961.
10. Baltagi B. și colaboratori — Sporirea producției prin aplicarea îngrășămintelor, Grădina, Via și Livada, nr. 8/1960.
11. Bucoveanu T. și colaboratori — Măsuri agrotehnice pentru sporirea producției în podgoria Drăgășani, Grădina, Via și Livada, nr. 2/1960.
12. Băjescu N. și Alexandrescu I. — Influența îngrășării suplimentare la vița de vie, Grădina, Via și Livada, nr. 7/1957.
13. Calcatin N. și Platon M. — Acțiunea borului administrat extraradicular la vița de vie, Grădina, Via și Livada nr. 8/1954.
14. Constantinescu Gh și colaboratori — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor pe rod în R.P.R., Ed. Academiei R.P.R., 1956.
15. Costan Gh. și Borlan Z. — Studiul agrochimic al solurilor brune erodate din zona depresiunii Jiblea Călimănești, Grădina, Via și Livada nr. 6/1960.
16. Constantinescu Gh. și colaboratori — Ampelografia R.P.R., Vol. II, Ed. Academiei R.P.R., București, 1959.
17. Constantinescu Gh. și colaboratori — Ampelografia R.P.R., vol. III, Ed. Academiei R.P.R., București, 1960.
18. Constantinescu Gh. — Cum putem obține recolte mari de struguri. Ed. Agro-Silvică, București, 1961.
19. Davidescu D., Davidescu E. — Indrumător pentru folosirea îngrășămintelor, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
20. Davidescu D. — Agrochimia. Ed. Agro-Silvică, București, 1956.
21. Filipenco I. M. — Alimentarea extraradiculară a viței de vie. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 2/1952.

22. Gartel W. — Cîteva probleme actuale de îngrășare a viței de vie, Rebe und Wein, nr. 6/1959.
23. Gaspriudasvici I. V. — Eficiența aplicării concomitente a îngrășămintelor organice și minerale, Sad i Ogorod, nr. 7/1957.
24. Grecu I. — Plantarea viei după ierburi perene, Grădina, via și Livada nr. 1/1956.
25. Grecu I. — Eficacitatea îngrășămintelor organo-minerale aplicate în podgoria Miniș, Grădina, Via și Livada, nr. 4/1961.
26. Groza Th. — Eficiența îngrășămintelor aplicate în livezile de prun. Grădina, via și livada, nr. 2/1961.
27. Horojilova M. D. — Îngrășămintele extraradiculare, eficacitatea nutriției extraradiculare a viței de vie, Sad i Ogorod nr. 6/1959.
28. Ionescu Sișești Gh și Coculescu Gr. — Cercetări asupra stării de fertilitate a solurilor din Romînia. Rezultatele experiențelor cu îngrășăminte chimice 1929—1932. Vol. III. Analizele I.C.A.R., 1935.
29. Ionescu Sișești Gh. și Dobre M. — Dare de seamă de rezultatele experiențelor cu îngrășăminte chimice în anul 1928, Vol. I, Analele I.C.A.R., 1928.
30. Lădaru Gh. și colab. — Producții și venituri mari în gospodăriile colective viticole, Grădina, Via și Livada nr. 5/1960.
31. Lujetski S. N. — Influența reciprocă a îngrășămintelor și zemei bordeleze la aplicarea îngrășămintelor extraradiculare la vița de vie, Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 5/1958.
32. Martin T. și colab. — Influența redesfundatului asupra producției la vița de vie, Grădina, Via și Livada nr. 11/1960.
33. Martin T. — Viticultura, Ed. Agro-Silvică, București, 1960.
34. Piscariov A. N., Naidenov L. N. — Eficacitatea îngrășării suplimentare de vară a viței de vie pe cale radiculară și extraradiculară în U.R.S.S., Viticultura și Vinificația, Caiet-Selectiv nr. 12/1958.
35. Poenaru I., Lăzărescu V. — Aplicarea îngrășămintelor în vii. Grădina, Via și Livada nr. 9/1954.
36. Protopenco F. V. — Îngrășarea suplimentară extraradiculară a viței de vie, Vinodelie i vinogradarstvo nr. 4/1953, S.S.S.R.
37. Peterburgski V. A. — Manual de lucrări practice la chimia agricolă, Ed. Agro-Silvică, București, 1954.
38. Săulescu N. și Ciubotaru A. — Experiențe trienale cu îngrășăminte chimice la grîul de toamnă, Analele I.C.A.R., vol. V, 1953.
39. Săndulescu Gh. — Aplicarea îngrășămintelor extraradiculare la via pe rod, Grădina, Via și Livada nr. 5/1960.
40. Suta A. — Zona cea mai eficientă de aplicarea îngrășămintelor în livezile de măr cu sol înțelenit, Lucrări științifice I.C.H.V., Ed. Agro-Silvică, București, 1959.
41. Suta A. și Cvasnîi D. — Influența îngrășămintelor organice, minerale și amestecurilor organo-minerale asupra arbuștilor fructiferi, Lucrări științifice I.C.H.V., Ed. Agro-Silvică, București, 1959.
42. Vecer C. A. — Plastidî rastenii, Izdatelstva Academii Nauc S.S.S.R., Minsk, 1961.

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ВИНОГРАДА В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ ОДОБЕШТЬ

А. Д. ТУДОСИЕ, ГР. БРЭГУЦЭ, Д. БЭДИЦЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1959—1961 гг. на опытной станции Одобешть был поставлен опыт с органо-минеральными удобрениями.

Применение удобрений привело к росту побегов в длину, увеличению количества и веса гроздей и к росту урожая винограда на гектар.

Наилучшие результаты были получены при варианте, где применялось 20 тонн/га навоза в смеси с минеральными удобрениями в следующих дозах: 75—100 кг/га азотистых + 100—150 кг/га P_2O_5 + 50—75 кг/га K_2O (действующего начала).

Применение органо-минеральных удобрений в виноградарском районе Одобешть привело к росту урожая на 8—45%, а себестоимость снизилась до 74% сравнительно с контрольным вариантом (неудобренный).

Одновременно с ростом урожая винограда отмечалось и легкое качественное улучшение на 3—8% по сравнению с контролем.

L'INFLUENCE DES APPLICATIONS D'ENGRAIS ORGANO-MINÉRAUX SUR LA CROISSANCE ET LA FRUCTIFICATION DE LA VIGNE DANS LE VIGNOBLE D'ODOBEȘTI

A. D. TUDOSE, GR. BRĂGUȚĂ, D. BĂDIȚESCU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1959—1961 on a effectué à la station expérimentale d'Odobești des recherches sur les engrais organo-minéraux.

L'application d'engrais a permis la croissance en longueur des sarments, l'accroissement du nombre et du poids des grappes ainsi que l'augmentation du rendement en raisin à l'hectare.

Les meilleurs résultats ont été obtenus dans le cas de la variante ayant reçu 20 t/ha de fumier de ferme combiné avec des engrais minéraux en doses de N=75—100 kg/ha ; P_2O_5=100—150 kg/ha et K_2O=50—75 kg/ha (en substance active).

Les applications dengrais organo-minéraux ont permis une augmentation de la production de 8 à 45% et une diminution du prix de revient jusqu'à 74% par rapport à la variante témoin (sans engrais).

En même temps on a enregistré une légère amélioration de la qualité — de 3 à 8% sucre — par rapport au témoin.

DISTANȚELE DE PLANTARE LA VIȚA DE VIE ÎN CONDIȚIILE PODGORIEI TÎRNAVELOR

I. POENARU, GR. METAXA

Dintre factorii agrotehnici care condiționează producția viticolă, suprafața de hrănire a butucului — determinată de distanțele de plantare — are un rol hotărîtor.

Stabilirea desimii optime a butucilor la hectare care să satisfacă, în același timp, cerințele biologice ale viței și posibilitatea mecanizării lucrărilor de întreținere și combatere, contribuie și la ridicarea productivității muncii.

Pe baza practicilor mai vechi, fiecare podgorie din țară, își are stabilite distanțele de plantare care variază de la 1/1 m sau chiar 1/0,9 m, cu 10 000—12 000 butuci la ha în Banat (podgoria Teremia-Mare) și pînă la 1,8/1,8 m sau 2/2 m cu 2 500—3 000 de butuci la ha în podgoriile din Moldova (Odobești, Panciu), (1), (3).

Indicarea celor mai potrivite distanțe de plantare este legată de particularitățile biologice ale soiurilor, complexul agrotehnic și condițiile pedoclimatice.

Problema stabilirii distanțelor de plantare, avînd o deosebită importanță în procesul de refacere și extindere a sectorului viticol, a preocupat pe mulți cercetători.

Astfel, specialiștii sovietici recomandă distanțe pînă la 2,5—3,0/1,5 m, mai ales în zonele irigate (5), (7), specialiștii din R. P. Bulgaria, distanțe de 1,5—1,75/1,0 m (2), iar specialiștii din R. S. Cehoslovacia distanțe de 1,6—2,0/1,2—1,4 m (4).

La noi în țară, cercetări privind distanțele de plantare au fost efectuate la stațiunile Murfatlar și Odobești (6), (4).

Din necesitatea de a lămuri această problemă pentru podgoria Tîrnavelor, la stațiunea hortiviticolă Blaj, a fost înființată în anul 1953 o parcelă experimentală cu diferite distanțe de plantare.

METODA DE LUCRU

Cercetările au fost întreprinse pe *Riesling italian,* soi reprezentativ pentru obținerea vinurilor superioare și licoroase, altoit pe *Berlandieri x Riparia Kober 5 BB,* sel. *Crăciunel 2.*

Parcela experimentală în suprafață de 2,2 ha, a cuprins 11 variante, în cadrul cărora numărul de butuci a variat de la 3 333 plante pînă la 10 000 plante la ha. S-au folosit trei moduri de susținere.

Vițele plantate în rînduri simple la distanțele de 1,0/1,0 m, 1,2/1,2 m; 1,5/1,1 m; 1,8/1,2 m; 2,0/1,1 m; 1,6/1,4 m și 1,5/1,5 metri, au avut ca mijloc de susținere spalierul de 1,5 m înălțime, cu trei rînduri de sîrmă, din care cele de sus sînt duble (figura 1 a).

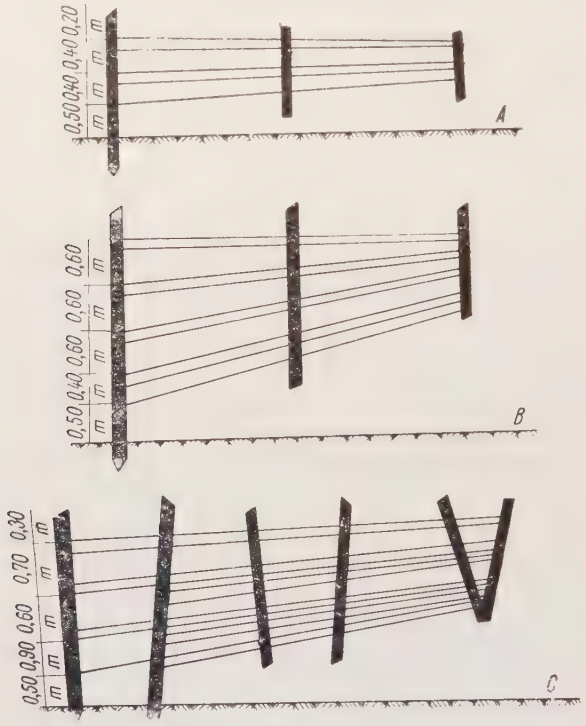


Fig. 1 — Schița mijloacelor de susținere folosite în experiență

a — spalier de 1,5 m înălțime, cu trei rînduri de sîrme din care două duble; *b* — spalier de 3 m înălțime, cu cinci rînduri de sîrme, din care patru duble; *c* — spalier de 2,5 m înălțime cu patru rînduri de sîrme, din care trei duble

Vițele plantate în rînduri simple la distanțele de 2,5/1,0 m și 3,0/1,0 m au avut ca mijloc de susținere spalierul de 3 m înălțime, cu cinci rînduri de sîrme, din care cele patru de sus sînt duble (fig. 1 b).

Vițele plantate în rînduri — perechi apropiate, la distanțele de 2,2/0,8/1,11 m și 2,7/0,8/0,95 m; au avut ca mijloc de susținere spalierul dublu de 2,5 m înălțime, cu patru rînduri de sîrme, din care cele trei de sus sînt duble (fig. 1 c).

Drept martor s-a luat varianta cu distanța de 1,5/1,1 m, avînd ca mijloc de susținere spalierul simplu de 1,5 m înălțime. Așezarea parcelelor s-a făcut după metoda Konstantinov. Fiecare variantă a cuprins 450—500 butuci, dispuși în patru repetiții.

Studiile au început din anul 1956 cînd vițele au intrat pe rod. Condițiile climatice în perioada de cercetare 1956—1960 sînt reprezentative pentru podgoria Tîrnavele, cu excepția anilor 1957 și 1960 care au fost mai ploioși (tabelul 1).

Solul parcelei experimentale, face parte din categoria solurilor brune, cu textura luto-nisipoasă, slab aprovizionat cu substanțe fertilizante.

Lucrările culturale au fost aplicate uniform în toate variantele și la nivelul agrotehnic superior recomandat de stațiune.

În cursul perioadei de vegetație, s-au făcut observații cu privire la sarcina lăsată la tăiere, producția de lăstari, creșterea lăstarilor și a suprafeței foliare, fertilitatea și productivitatea lăstarilor, cantitatea și calitatea producției.

Tabelul 1

Principalele elemente climatice din perioada de vegetație

Elemente	1956	1957	1958	1959	1960
Suma grade temperatură, °C	3 286	3 460	3 435	3 349	3 661
Durata de strălucire a soarelui, ore	2 184	2 034	2 104	2 164	1 701
Precipitații, mm	386,8	481,3	294,8	258,7	450,0
Umiditatea aerului, %	66	75	73	71	74

Datele experimentale au fost raportate la un butuc mediu, iar rezultatele de producție au fost calculate la ha, după metoda Mitscherlich de compensarea erorilor anuale. La aprecierea rezultatelor de producție s-a ținut seama de eficiența economică.

REZULTATE OBȚINUTE

Din analiza datelor cuprinse în tabelul 2, se constată că în cazul rîndurilor simple distanța dintre ele a variat de la 1 m pînă la 3 m, iar distanța dintre butuci de la 1 m pînă la 1,4 m. În cazul rîndurilor duble apropiate la 80 cm unul de altul distanța dintre două rînduri — perechi a variat de la 2,2 pînă la 2,7 m, iar între butuci de la 0,95 m pînă la 1,11 m.

Tabelul 2

Schema variantelor experimentale la soiul Riesling italian

Varianta	Distanța de plantare între		Suprafața de hrănire m²	Numărul butucilor la ha	Sarcina de rod la		Modul de	
	rînduri m	butuci m			m²	butuc	așezare al butucilor	susținere folosit
V_1	1,0	1,0	1,00	10 000	24	24	rînduri simple	spalier de 1,5 m
V_2	1,2	1,2	1,44	6 944	22	32	„ „	„ „
V_3 Mt.	1,5	1,1	1,65	6 060	22	36	„ „	„ „
V_4	2,2/0,8	1,11	1,66	6 024	32	54	rînduri-perechi	spalier de 2,5 m
V_5	2,7/0,8	0,95	1,66	6 024	28	47	„ „	„ „
V_6	1,8	1,2	2,16	4 629	30	64	rînduri simple	spalier de 1,5 m
V_7	2,0	1,1	2,20	4 545	29	64	„	„
V_8	1,6	1,4	2,24	4 464	28	64	„	„
V_9	1,5	1,5	2,25	4 444	30	47	„	„
V_{10}	2,5	1,0	2,50	4 000	32	72	„	spalier de 3 m
V_{11}	3,0	1,0	3,00	3 333	30	90	„	„

În funcție de aceste distanțe, suprafața de hrănire rezervată unui butuc a variat de la 1 m² pînă la 3 m², revenind la ha 10 000 butuci respectiv 3 333 butuci.

La tăiere, variantele au avut o sarcină de rod cuprinsă între 22 și 32 ochi la 1 m² de suprafață de hrănire, revenind de la 24 ochi pînă la 90 ochi la un butuc.

Influența factorilor amintiți asupra numărului, creșterii, fertilității și productivității lăstarilor este arătată în tabelul 3 și figura 2.

Astfel, din datele tabelului 3, reiese că, în comparație cu martorul (varianta a treia), la primele variante ca și la varianta a cincea, numărul de lăstari deși mai mic, este destul de apropiat; în schimb la celelalte variante se înregistrează valori mai mari.

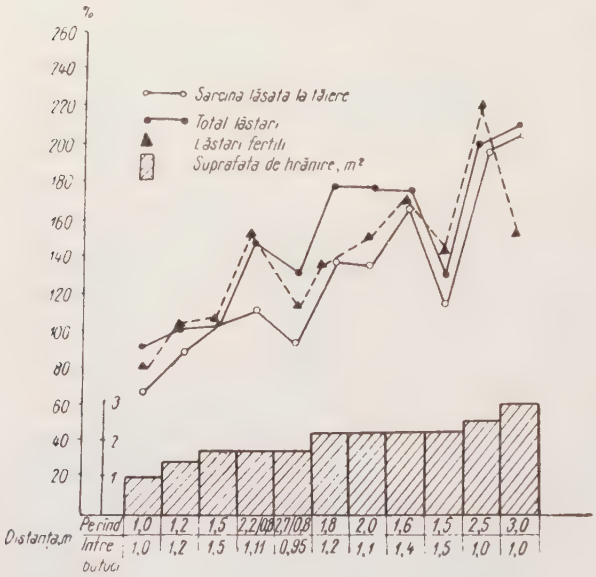


Fig. 2 — Corelația dintre suprafața de hrănire, sarcina de rod, numărul și fertilitatea lăstarilor

Procentul lăstarilor fertili prezintă valori de la 50% (varianta întîia) pînă la 66% (varianta a zecea), fără a se observa o creștere regulată.

Lungimea însumată a lăstarilor lemnificați prezintă valori ridicate, de la 21,16 m (varianta întîia) pînă la 32,91 m (varianta a opta), dovadă că butucii au prezentat o creștere normală.

Creșterea medie a lăstarilor lemnificați este de asemenea normală și asigură lungimea coardelor de rod necesare pentru anul următor la toate variantele, fiind cuprinsă între 103 cm (varianta a zecea) și 150 cm (varianta a doua).

Din reprezentarea grafică a corelației dintre suprafața de hrănire, sarcina de rod, numărul și fertilitatea lăstarilor, redată în figura 2 se observă, în general, că valorile relative ale elementelor enumerate, se măresc progresiv și în mod deosebit de accentuat o dată cu creșterea suprafeței de hrănire.

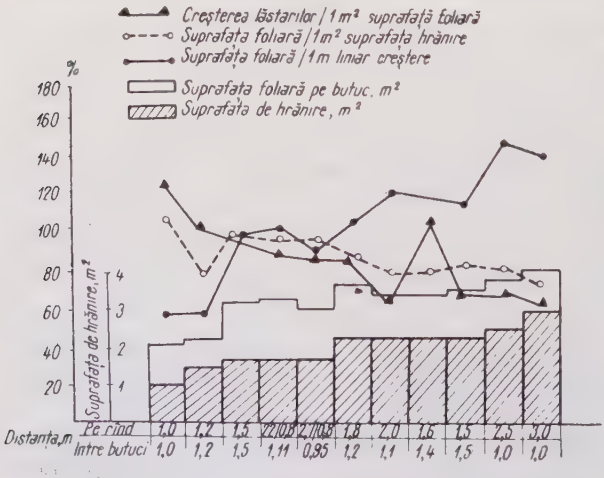


Fig. 3 — Corelația dintre suprafața de hrănire, suprafața foliară și creșterea lăstarilor

Se constată din figura 3 că în cazul tuturor variantelor, suprafața foliară a unui butuc depășește de 1,39—2,03 ori suprafața de hrănire rezervată unei vițe prin distanțele de plantare. Se observă de asemenea, că suprafața foliară a unei vițe ca și suprafața foliară ce revine la unitatea de lungime a unui lăstar se mărește

concomitent cu creșterea spațiului de hrănire al butucilor, fapt ce denotă că și vigoarea acestora este mai mare cu cît sînt plantați mai rar. În schimb, dacă se raportează la m² de sol creșterea lăstarilor și suprafața foliară, se constată că valorile relative ale acestor două elemente scad pe măsură ce se mărește suprafața de hrănire a unui butuc. Acest fapt exprimă tendința de predominanță a creșterii vițelor, în cazul distanțelor mai mici față de distanțele mai mari.

Tabelul 3

Influența distanțelor de plantare asupra numărului, fertilității și productivității lăstarilor

Varianta	Distanța de plantare m	Nr. total de lăstari	Lăstari fertili %	Lungimea lăstarilor lemnificați		Struguri		Coeficientul de fertilitate		Greut. medie a unui strugure		Indicele de product.	
				totală m	medie cm	nr.	%	absolut	relativ	g	%	absolut	relativ
V_1	1,1	27	50	21,16	142	14	67	1,00	0,52	66	87	66	34
V_2	1,2/1,2	29	56	24,48	150	18	86	1,06	0,62	85	112	99	53
V_3 Mt.	1,5/1,1	30	50	27,30	125	21	100	1,23	0,70	76	100	93	53
V_4	2,2/0,8/1,11	39	61	25,27	121	22	105	1,00	0,56	80	105	80	45
V_5	2,7/0,8/0,95	28	58	23,71	129	17	83	1,00	0,61	77	101	77	47
V_6	1,8/1,2	41	60	31,64	138	28	133	1,22	0,68	82	108	100	56
V_7	2,0/1,1	40	63	22,80	110	31	148	1,24	0,77	75	99	93	58
V_8	1,6/1,4	51	60	32,91	127	34	162	1,10	0,67	91	120	100	61
V_9	1,5/1,5	34	62	25,82	123	30	143	1,30	0,88	87	114	113	76
V_{10}	2,5/1,0	60	66	29,22	103	39	187	1,03	0,65	70	92	72	45
V_{11}	3,0/1,0	70	60	32,06	117	37	176	1,42	0,53	75	99	106	49

Condițiile de vegetație create butucilor au influențat în mod diferit atît fertilitatea cît și productivitatea acestora. Tot din tabelul 3, se constată că, în comparație cu varianta martor, numărul de struguri este mai mic la primele variante și varianta a cincea și crește la restul variantelor ce au suprafața de hrănire mai mare. Valorile cele mai ridicate s-au obținut la varianta a 10-a și a 11-a, care au depășit martorul cu 76% și respectiv cu 87%.

Coeficientul de fertilitate absolut, înregistrează valori cuprinse între 1,0 și 1,4, avînd, în general, tendința să crească la butucii din variantele cu distanțele mai mari. Coeficientul de fertilitate relativ are aceeași tendință, valorile fiind cuprinse între 0,5 și 0,8.

Greutatea mijlocie a unui strugure, prezintă valoarea cea mai ridicată (91 g) la vițele plantate la distanțele de 1,6/1,4 m, fiind cu 20% mai mare ca martorul. La celelalte variante se înregistrează valori apropiate sau mai mici decît ale variantei martor.

Indicele de productivitate absolut are valori cuprinse între 66 și 113, iar cel relativ de la 34 pînă la 76, valorile cele mai mari înregistrîndu-se la varianta a 9-a.

Din analiza datelor înfățișate în figura 4, rezultă că producția de struguri la butuc crește o dată cu mărirea distanțelor de plantare. Producția de struguri raportată la unitatea de creștere a lăstarilor și a suprafeței foliare prezintă de asemenea o creștere progresivă. În cifre relative, cele

mai apropiate valori ale elementelor cercetate se înregistrează la variantele ce au 4 444—6 024 butuci la hectar.

In comparație cu varianta martor, cea mai mică producție de struguri la butuc și ale valorilor relative ce reprezintă recolta raportată la unitatea de creștere a lăstarilor și suprafeței foliare, s-a obținut în cazul variantei cu 10 000 butuci la hectar. Astfel, această variantă a avut o producție de 0,926 kg struguri la butuc, revenind la 1 m lungime a lăstarului mediu 0,652 kg struguri, iar la 1 m² de suprafață foliară — 0,440 kg struguri. Cea mai mare producție de struguri la butuc s-a înregistrat la varianta a 8-a. Această variantă a avut 3,109 kg struguri la butuc, la 1 m lungime a lăstarului mediu a revenit 2,448 kg struguri, iar la 1 m² de suprafață foliară 0,920 kg struguri. Din cifrele arătate, rezultă că în cazul butucilor din varianta a 8-a, s-a realizat, în scopul producției, cel mai favorabil raport între creștere și fructificare. Prin generalizare, se poate afirma că prin aceste mijloace — în cazul de față, distanțe de plantare — se poate dirija în mod eficace producția viticolă.

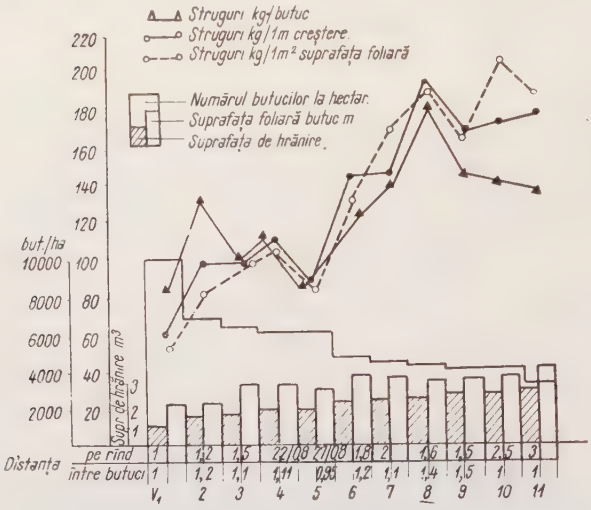


Fig. 4 — Corelația dintre suprafața de hrănire, suprafața foliară, creșterea lăstarilor și producția de struguri

Producția de struguri calculată la hectar, calitatea recoltei, precum și eficiența economică, sînt redate în tabelul 4. Din analiza datelor cuprinse în tabelul 4, reiese că producția cea mai mare, calculată la hectar, s-a obținut

Tabelul 4

Producția de struguri calculată la hectar, calitatea recoltei și eficiența economică

Varianta	Distanța de plantare m	Absolută			Relativă %	Calitatea producției		Eficiența economică			
		M ± m	m%	s		zaharuri g/l	aciditate g/l	preț de cost lei/kg	spor de producție față de Mt. kg	economii lei/ha	spor de venit net lei/ha
V_1	1,0/1,0	9 260 ± 1 100	11,8	0,2	96	205	5,9	2,01	—	—	—
V_2	1,2/1,2	10 680 ± 1 042	9,7	0,6	111	203	5,6	1,75	1 080	2 058	2 700
V_3 Mt.	1,5/1,1	9 696 ± 1 169	11,6	—	100	207	5,2	1,93	—	—	—
V_4	2,2/0,8/1,41	10 662 ± 1 132	10,6	1,1	112	197	4,9	1,74	1 062	1 881	2 655
V_5	2,7/0,8/0,95	7 946 ± 1 132	14,2	1,8	82	200	4,9	2,34	—	—	
V_6	1,8/1,2	10 642 ± 879	8,2	0,8	111	197	5,3	1,74	1 042	1 861	2 605
V_7	2,0/1,1	10 540 ± 1 000	9,4	0,7	109	194	4,9	1,76	940	1 676	2 350
V_8	1,6/1,4	13 878 ± 848	6,1	3,5	144	194	6,1	1,34	4 278	8 192	10 695
V_9	1,5/1,5	11 563 ± 1 062	9,2	1,4	120	194	5,2	1,61	1 963	3 724	4 908
V_{10}	2,5/1,0	10 948 ± 832	7,6	1,2	114	196	4,9	1,71	1 348	2 625	3 370
V_{11}	3,0/1,0	9 306 ± 963	10,3	0,3	97	195	5,0	1,60	—	—	—

la varianta cu butucii plantați la distanțele de 1,6/1,4 m, folosindu-se ca mod de susținere spalierul simplu cu sîrme duble. Această variantă a realizat o producție calculată de 13 878 kg struguri la hectar, cu un spor asigurat față de martor de 44%, urmată imediat de varianta cu butucii plantați la 1,5/1,5 m, care a avut însă un spor neasigurat de 20% față de martor. Cea mai mică producție de 7 946 kg struguri la hectar s-a obținut la varianta a 5-a cu rînduri apropiate. Varianta a 11-a, deși a avut numai 3 333 butuci la hectar, a înregistrat aproape aceeași producție ca și varianta 1 care a avut 10 000 butuci la hectar.

Concentrația mustului în zaharuri, variază în limite apropiate fiind cuprinsă între 194 și 207 g/l. Aciditatea mustului variază, în general, la toate variantele în limite apropiate înregistrîndu-se valori de la 4,9 g/l pînă la 6,1 g/litru.

Sub aspectul eficienței economice, varianta cu distanțele de plantare de 1,6/1,4 m, a realizat cel mai scăzut preț de cost (1,34 lei), fiind cu 0,59 lei mai redus ca martorul.

În legătură cu aceasta, s-a realizat și cea mai mare economie la hectar, iar venitul net la hectar față de martor a fost cu 10 695 lei mai mare. În ordine imediat descrescîndă urmează varianta plantată la distanța de 1,5/1,5 m. Celelalte variante realizează indici economici mai mici sau negativi față de martor.

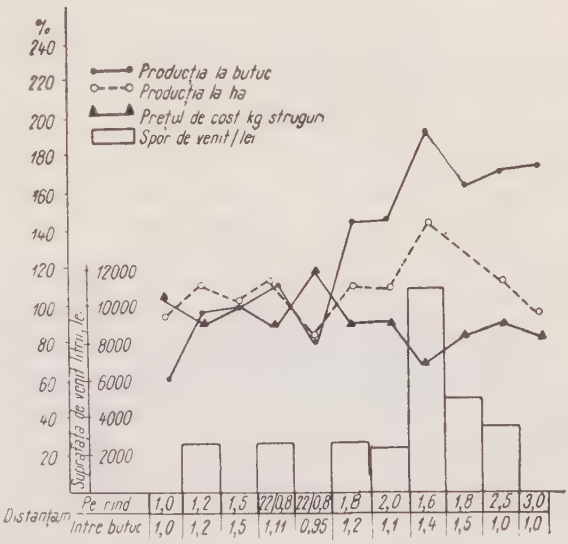


Fig. 5 — Eficiența economică

La varianta a 11-a deși se obține aproape aceeași producție ca la varianta I-a, prețul de cost este de 1,60 lei/kg de struguri, de 2,01 lei la varianta I-a.

Eficiența economică reiese mai bine în evidență din figura 5.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Distanța de plantare care a favorizat procesele de creștere și fructificare, asigurînd cea mai mare producție în cazul soiului Riesling italian la stațiunea hortiviticolă Blaj, a fost de 1,6/1,4 m. În acest caz s-a obținut o producție calculată de 13 877 kg struguri la hectar.

2. În condițiile podgoriei Tîrnavelor și la nivelul unei agrotehnici superioare, suprafața de hrănire lăsată unui butuc la plantare, trebuie să fie cuprinsă între 2,24—2,16 m², iar desimea optimă între 4 444 și 4 629 butuci la hectar.

3. Rezultatele experimentale obținute, ne îndreptățesc să recomandăm distanțele pentru noile plantații din cuprinsul podgoriei Tîrnavelor. Acestea pot să varieze, după natura terenului și soi, de la 1,5 m pînă la 1,8 m—2,0 m între rînduri și de la 1,1 m pînă la 1,5 m între butuci, fără a se depăși desimea optimă indicată. Distanțele recomandate de 1,8—2,0 m permit mecanizarea lucrărilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Constantinescu Gh., Poenaru I., Lăzărescu V. — Ghid pentru întemeierea noilor plantații de vii, Editura Agro-Silvică, București, 1961.
2. Kondarev M., Kurtev P., Tenkov B., Radulov L. — Proucivane vlieanieto na razstoeaneto medju lozite vrhu dobiva prisortovete Cerven mischet, Dimiat, Mavrud i Pamid-Lozarstvo i Vinarstvo, nr. 1, 1960.
3. Dragomir C. — Cîteva aspecte privind distanțele de plantare a viilor din Banat, Grădina, Via și Livada, nr. 9, 1956.
4. Dușchin Vasilica — Distanțele optime de plantarea viței de vie în podgoria Odobești, Grădina, Via și Livada, nr. 10, 1959
5. Melnic S. A. — Distanțele butucilor de viță de vie, Grădinăritul, Vieritul și Vinăritul Moldovei, nr. 2/1960.
6. Poenaru I., Podoleanu N. — Distanțele de plantare la vița de vie în condițiile de stepă, Lucrările științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică, București, 1960.
7. Serpuhovitina S. F. — Vopros plotnosti posadki vinograda, Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 6, 1959.

ПОСАДОЧНЫЕ РАССТОЯНИЯ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ В УСЛОВИЯХ ВИНОГРАДАРСКОГО РАЙОНА ТЫРНАВЕ

И. ПОЕНАРУ, ГР. МЕТАКСА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Для установления в целях повышения урожая и механизации работ посадочных расстояний на виноградниках Тырнаве на садоводческой опытной станции Блаж производились исследования.

Исследуемые расстояния варьировали от 1/1 м до 3/1 м, а площадь питания от 1 до 3 кв. м., причем на гектар приходилось 10 000—3 333 кустов. Одновременно с увеличением посадочных расстояний увеличилась и нагрузка урожая на куст, таким образом, чтобы она исчисленная на гектар, варьировала в близких пределах. Самые широкие расстояния имели в качестве подпорной системы шпалер, высотой от 2,5 м до 3 м, а остальные варианты обычный шпалер в 1,5 м высоты. Было выявлено, что наиболее подходящая питательная одного куста — 2,24—2,16 кв. м., соответственно 4 464—4 629 кустов на гектар. Посадочное расстояние равное 1,6/1,4 м, имея в качестве подпоры обычный шпалер с тремя рядами проволок, из которых две двойные, дало самый большой урожай, в 13 878 кг винограда на гектар — сравнительно с расстоянием 1,5/1,1 м, принятым для контроля — которое дало только 9 600 кг винограда на гектар.

Для новых насаждений виноградарского района Тырнаве рекомендуются расстояния между рядами, которые варьируют, в зависимости от местных условий от 1,5 до 1,8—2,0 м между рядами и от 1,1 м до 1,5 м между кустами с соблюдением оптимальной рекомендуемой густоты.

LES DISTANCES DE PLANTATION DES VIGNES DANS LES CONDITIONS DU VIGNOBLE DE TÎRNAVE

I. POENARU, GR. METAXA

RÉSUMÉ

En vue d'établir les distances de plantation dans le vignoble de Tîrnave, à la station expérimentale de Blaj on a effectué des études (1956—1960) dans le but d'améliorer la production du raisin et de mécaniser les travaux.

Les distances étudiées on varié de 1/1 à 3/1 offrant une superficie de nutrition comprise entre 1 et 3 m², ce qui revient à 10 000—3 333 souches à l'hectare. En même temps que les distances de plantation on a augmenté les charges de production par souche de sorte que ces dernières calculées à l'hectare varient entre des limites rapprochées. Dans les variantes aux plus larges distances le système de sustention a été l'espalier de 2,5—3 m en hauteur et dans les autres variantes l'espalier ordinaire de 1,5 m. La conclusion qui s'impose est que la plus convenable superficie de nutrition d'une souche est de 2,24—2,16 m correspondant à une densité de 4 464—4 629 souches à l'hectare. Les variantes aux distances de plantation de 1,6/1,4 m utilisant l'espalier habituel à 3 fils de fer dont les deux inférieurs sont doubles ont permis la plus grande production de raisin : 13 878 kg/ha par rapport à la variante témoin, aux distances de 1,5/1,1 m, ayant donné 9600 kg de raisin à l'hectare.

Pour les nouvelles plantations du vignoble de Tîrnave on recommande des distances variables selon les conditions locales, de : 1,5 ; 1,8 ; 2 entre les rangs et de 1,1 à 1,5 dans le rang, gui ne dépassent pas la densité optima indiquées à l'hectare.

APLICAREA ÎN COMPLEX A PRINCIPALELOR OPERAȚIUNI ÎN VERDE LA SOIUL PINOT GRIS

N. PODOLEANU, I. POENARU

Efectele corelației dintre procesul de creștere și fructificare la vița de vie sînt rezultanta condițiilor biologice (perioada de viață, fenofaza), a celor naturale și agrotehnice în care planta este pusă să crească.

Din punct de vedere biologic creșterea vegetativă este dominantă la începutul creșterii ontogenetice, ca și la începutul fiecărei perioade de vegetație; fructificarea domină sfîrșitul acestei perioade. În momentul trecerii de la o dominanță la alta există un moment de echilibru relativ.

Din punct de vedere al rodirii pomilor se vorbește impropriu de un „echilibru fiziologic" prin care se înțelege starea biologică a pomilor care rodesc regulat.

Modul de complexare al condițiilor naturale și agrotehnice în cadrul celor biologice determină fie o stare de echilibru fie una de dezechilibru fiziologic. Pentru realizarea la vița de vie a echilibrului între creștere și fructificare, prezintă o deosebită importanță efectuarea rațională a operațiilor în verde, în special a celor care prezintă o mai largă aplicare în practica viticolă, ca de ex.: plivitul, ciupitul, copilitul și cîrnitul.

Fundamentarea teoretică a operațiunilor în verde cît și efectuarea acestora, deși se axează în general pe aceleași principii, nu se conturează totuși bine în literatura de specialitate, sub raportul indicațiilor tehnice asupra momentului și intensității de aplicare.

Astfel, N. Naumenko și A. Podrajanscki ([14]) opinează pentru un plivit sever, în timp ce V. Skripnik ([21]), F. Tureanski ([24]), T. Martin ([11]) ș.a. recomandă un plivit moderat I. N. Kondo ([9]), N. P. Buzin ([5]), Gh. Constantinescu ([7]), I. C. Teodorescu ([22]), E. Chancrin ([6]) ș.a. sînt de părere că ciupitul trebuie efectuat înainte de înflorit, în timp ce G. D. Samuskevici ([17]) și S. A. Merjanian ([12]) opinează pentru aplicarea ciupitului în timpul înfloritului sau imediat după terminarea acestuia. F. G. Bașirov ([2]) este de părere că lăstarii secundari măresc capacitatea de asimilație a vițelor; F. A. Tiutiunik ([23]) și G. I. Strelnikov ([20]) conchid că prin ciupitul copililor la cîteva frunze se obține fertilizarea mugurilor de iarnă situați la inserția lor pe lăstarii secundari; Gh. Constantinescu ([7]), A. Bulencea ([4]), Th. Bejan și V. Dvornic ([3]) recomandă aplicarea cîrnitului înainte de pîrgă, M. A. Negrul ([15]), la începutul coacerii strugu-

rilor; în timp ce unii autori ca de ex.: A. A. Krotkov ([10]) și A. Morretti ([13]) se îndoiesc de influența pozitivă a operațiilor în verde. M. D. Derkunskaia și A. M. Makuev ([8]), aplicînd în complex plivitul, ciupitul, copilitul și cîrnitul la soiul *Riesling italian*, au obținut un spor de 30 — 40 quintale struguri la ha.

Diversitatea indicațiilor tehnice din literatura de specialitate și modul foarte variat de aplicare a principalelor operații în verde au determinat efectuarea unor cercetări la stațiunea Murfatlar în perioada 1949—1957 care au avut drept scop verificarea necesității acestor operații, stabilirea momentului și intensității în executarea lor.

Rezultatele obținute în experiențele monofactoriale, cu studiul plivitului, ciupitului, copilitului și cîrnitului, au constituit obiectul a două referate prezentate în sesiunile științifice ale Institutului de Cercetări Agronomice ([7]), ([16]).

Pentru a se cunoaște gradul de contribuție la sporirea și îmbunătățirea recoltelor de struguri și în scopul stabilirii celei mai eficiente complexări a lucrărilor, începînd din anul 1958 la Stațiunea Murfatlar s-a studiat aplicarea combinată a principalelor operații în verde, respectiv, a metodelor ce s-au dovedit a fi cele mai corespunzătoare în experiențele urmărite în anii precedenți.

Solul parcelei experimentale prezintă o pantă de 6—8% și este un cernoziom castaniu carbonatat, slab erodat, cu un conținut mijlociu în substanțe fertilizante.

Condițiile climatice ale anilor de experimentare au fost caracteristice zonei de stepă din centrul Dobrogei (tabelul 1).

Tabelul 1

Principalele date climatice înregistrate la Murfatlar în perioada de experimentare 1958—1961

Elementele cercetate	Intervalul la care se referă	Anul				Media
		1958	1959	1960	1961	
Suma t° C activă	1.III—31.X	3 355	3 174	3 310	3 327	3 291
Suma t° C eficace	„	1 591	1 476	1 473	1 501	1 510
Coeficient termic zilnic eficace	„	6,5	6,0	6,0	6,1	6,2
Ore insolație	„	1 848	1 771	1 708	1 910	1 809
Coeficient de insolație zilnică	„	7,5	7,2	7,0	7,8	7,4
Indice heliotermic real	„	2,94	2,60	2,51	2,86	2,73
Higroscopicitate (%)	„	55	62	68	76	65
Suma precipitațiilor (mm)	1.X—20.IX	328	368	444	468	402
Indice hidrotermic eficace	„	2,06	2,49	3,01	3,12	2,67

Astfel, temperaturile medii active și eficace înregistrate în perioada de vegetație activă a viței de vie au totalizat 3 291°C și respectiv, 1 510°C, revenind unei zile coeficientul termic eficace de 6,2. În același interval de timp s-au însumat în medie 1 809 ore insolație, cu un coeficient zilnic de 7,4.

Precipitațiile considerate pe anul viticol s-au menținut la un plafon redus, în jurul a 400 mm, fapt ilustrat de altfel și de umiditatea relativă a aerului de 65%. Bilanțul termic și hidric al anilor de experimentare este redat mai concludent, prin valorile indicilor heliotermic (2,73) și hidrometric eficace (2,67), care se încadrează în limitele caracteristice acestei zone.

METODA DE LUCRU

Ca material de studiu a fost folosit soiul *Pinot Gris*, altoit pe *Berlandieri x Riparia Kober 5 BB*. Plantația este în vîrstă de 10 ani, prezintă o densitate de 4000 butuci la ha și are ca mijloc de susținere spalierul obișnuit, la trei sîrme.

Toate lucrările agrotehnice care n-au constituit obiectul experimentării, au fost aplicate uniform în întreaga parcelă și la nivelul actual, uzitat în via stațiunii Murfatlar. La cel de al III-lea legat al lăstarilor, porțiunea superioară a acestora a fost fixată în poziție orizontală pe sîrma a III-a, pentru a se evita frîngerea lor de către vînt.

Cercetările au fost efectuate în mod deosebit la cîte 50—60 butuci de variantă, cărora li s-au lăsat la tăiere sarcini de ochi comparabile, respectiv 40 ochi la butuc (tabelul 4).

Variantele luate în studiu sînt redate în tabelul 2.

Tabelul 2

Variantele experimentale

Numărul variantei	Specificarea variantelor	Notația	Numărul variantei	Specificarea variantelor	Notația
V_1	Martor I	Mt. 1	V_{10}	Plivit și cîrnit	p. + cr.
V_2	Cîrnit	cr.	V_{11}	Plivit și copilit	p. + cl.
V_3	Copilit	cl.	V_{12}	Plivit, copilit și cîrnit	p. + cl. + cr.
V_4	Copilit și cîrnit	cl. + cr.	V_{13}	Plivit și ciupit	p. + c.
V_5	Ciupit	c.	V_{14}	Plivit, ciupit și cîrnit	p. + c. + cr.
V_6	Ciupit și cîrnit	c. + cr.	V_{15}	Plivit, ciupit și copilit	p. + c. + cl.
V_7	Ciupit și copilit	c. + cl.	V_{16}	Plivit, ciupit, copilit și cîrnit	p. + c. + + cl. + cr.
V_8	Ciupit, copilit și cîrnit	c. + cl. + cr.	V_{17}	Martor II	Mt. II
V_9	Plivit	p.	V_{18}	Martor III	Mt. III

Deoarece viețele au avut în general sub 35% lăstari sterili în variantele care cuprind aplicarea plivitului, au fost înlăturați 100% lăstarii de prisos ([16]). Se consideră lăstari sterili de prisos cei care nu intră în componența verigilor de înlocuire și nu pot fi utilizați la refacerea și coborîrea coroanei butucului. În cazul lăstarilor gemeni a fost plivit cel steril.

Cînd ambii lăstari gemeni erau purtători de rod, a rămas nesuprimat cel cu mai multe inflorescențe și cu poziție mai favorabilă. În cazul cînd pe lungimea coardei se succedau doi lăstari sterili, s-a plivit cel cu inserție superioară, pentru a nu se creia un gol în coroana butucului. Unde a fost posibil, s-au lăsat cîte doi lăstari de rezervă din cepi și din lemnul vechi, peste necesarul elementelor de înlocuire.

Plivitul I a fost executat în luna mai, de îndată ce s-au putut deosebi lăstarii fertili de cei sterili. În acest stadiu lăstarii de prisos sînt ierbacei și se rup ușor cu mîna de la locul de inserție.

Plivitul II, a fost aplicat la începutul lunei iunie, concomitent cu primul legat și a constat din înlăturarea lăstarilor crescuți din mugurii secundari, ca urmare a primului plivit.

Ciupitul a constat din ruperea vîrfului de creștere la lăstarii normali crescuți de pe puntea de rod, în preajma înfloritului ([7]).

Copilitul I a fost efectuat o dată cu cel de al II-lea legat al lăstarilor și a constat din ciupitul vîrfului la copili, lăsîndu-li-se în medie 4—5 frunze nesuprimate ([16]).

Prin executarea copilitului II la cel de al treilea legat, au fost înlăturați copilii secundari crescuți în prelungirea celor ciupiți în prima etapă, s-a ciupit vîrful la copilii care au atins lungimea necesară și au fost suprimați cei slabi crescuți.

Cîrnitul a fost efectuat la intrarea în pîrgă a strugurilor și a constat din suprimarea a 6—9 meritale, din vîrf la lăstarii principali ([7]).

În cadrul celor trei variante-martor, nu s-a executat nici una din operațiile în verde luate în studiu.

Cele 18 variante experimentale au fost dispuse în dreptunghi latin după Behrens ([18]) cu 6 blocuri și 6 coloane complexe, păstrîndu-se o așezare sistematică în primul bloc și fiind repartizate randomizat între celelalte blocuri, în cadrul aceleiași coloane complexe (tabelul 3).

Tabelul 3

Schema de așezare a variantelor (dreptunghi latin)

Coloane complexe / Blocuri	1	2	3	4	5	6
I	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
II	9 12 15	2 11 13	16 6 17	14 3 18	10 4 7	8 1 5
III	14 5 11	17 9 12	10 18 3	13 4 16	1 8 6	2 7 15
IV	16 18 6	10 15 7	11 4 13	1 8 5	9 17 2	12 3 14
V	4 8 10	14 1 18	15 2 5	9 17 7	12 3 16	6 11 13
VI	17 13 7	8 16 3	14 1 12	6 15 2	18 11 5	10 4 6

Interpretarea rezultatelor a fost făcută pe baza următoarelor elemente cercetate : greutatea medie a lemnului de un an eliminat la tăierea de primăvară ; procentul de ochi porniți în vegetație ; raportul lăstarilor sterili și fertili față de numărul total al lăstarilor ; coeficienții de fertilitate ; procentul de flori scuturate, determinat prin împungirea inflorescențelor înainte de

înflorire; suprafața foliară stabilită după metoda grafică ([1]) la începutul coacerii strugurilor; indicii de productivitate; producția medie de struguri; concentrația în zaharuri a mustului la recoltare determinată prin metoda refractometrică și aciditatea totală din must, stabilită prin metoda titrimetrică; precum și lungimea lemnului copt la lăstari, măsurată după căderea frunzelor.

Pentru a putea fi comparabile, datele obținute sînt raportate la un butuc mediu, iar rezultatele de producție calculată la ha sînt sintetizate după metoda F i s h e r ([18]), efectuîndu-se proba raportului variațelor (proba F).

În scopul simplificării tabelelor și graficelor privind unele date statistice și determinări la care nu s-a făcut calculul variației, drept termen de comparație a servit media variantelor-martor (Mt.). De asemenea, pentru o mai mare claritate, variantele sînt indicate în cele mai multe cazuri prescurtat, prin inițialele lucrărilor experimentate (tabelul 2).

REZULTATE OBȚINUTE

Greutatea lemnului de un an înlăturat cu ocazia tăierii în uscat, procentul de ochi porniți în vegetație, lungimea lemnului copt la lăstari, măsurată după căderea frunzelor și suprafața foliară; stabilită la începutul coacerii strugurilor, sînt principalele elemente cercetate pentru a arăta influența operațiilor în verde asupra creșterii (tabelul 4).

Tabelul 4

Influența operațiilor în verde asupra creșterii (*1958—1961*)

Varianta	Sarc. de tăiere (ochi)	Greut. lemn de un an înlăt. la tăiere, kg/ha		Procent ochi porniți în vegetație	Lungimea însumată a lăstarilor m		Lungimea medie a unui lăstar principal cm		Suprafața medie foliară (m²/but)		Nr. mediu de frunze la butuc		Suprafața medie a unei frunze (cm²)	
		M	%		M	%	M	%	M	%	M	%	M	%
$\bar{x}$ Mt.	40,2	1 760	100	71,9	20,86	100	63,6	100	3,48	100	814	100	40,2	100
cr.	39,7	1 680	95,4	72,8	20,83	99,8	62,3	98,0	3,31	95,1	777	95,4	42,5	105,7
cl.	39,6	1 660	94,3	74,7	21,64	103,7	65,4	102,8	2,61	75,0	626	76,9	41,6	103,4
cl.+cr.	39,8	1 560	88,6	73,1	21,52	103,1	63,8	100,3	2,74	78,7	649	79,7	42,1	104,7
c.	40,1	1 540	87,5	72,3	20,05	96,1	60,3	94,8	3,30	94,8	756	92,8	43,6	108,4
c.+cr.	39,5	1 480	84,0	74,2	20,74	99,4	62,0	97,4	2,53	72,7	582	71,4	43,5	108,2
c.+cl.	40,0	1 620	92,0	73,8	18,53	88,8	55,8	87,7	2,85	81,8	634	77,8	44,9	111,6
c.+cl.+cr.	39,4	1 600	90,9	74,6	18,59	89,1	56,1	88,2	2,55	73,2	554	68,0	45,9	114,1
p.	40,1	1 820	103,4	73,5	22,28	106,8	86,3	135,6	3,00	86,2	660	81,0	45,3	112,6
p.+cr.	39,8	1 780	101,1	73,1	21,10	101,2	84,4	132,7	2,55	73,3	566	69,5	45,0	111,9
p.+cl.	39,5	1 580	89,7	73,4	20,89	100,1	81,2	127,6	3,23	92,8	658	80,8	49,1	122,1
p.+cl.+cr.	39,9	1 640	93,1	73,7	19,60	94,0	75,3	118,3	3,20	91,9	637	78,2	50,2	124,8
p.+c.	39,7	1 860	105,6	75,3	19,65	94,2	75,0	117,9	3,53	101,4	700	85,9	50,4	125,3
p.+c.+cr.	40,0	1 720	97,7	75,8	19,07	91,4	72,7	114,3	3,30	95,1	663	81,4	49,8	123,8
p.+c.+cl.	40,1	1 740	98,8	75,8	19,24	92,2	73,4	115,4	3,23	93,1	647	79,4	51,1	127,1
p.+c.+cl.+ + cr.	39,8	1 700	96,5	76,4	19,34	92,7	71,1	111,7	3,34	96,2	633	77,7	52,7	131,0

Din analiza datelor cuprinse în tabelul 4, rezultă următoarele:

Greutatea lemnului de un an eliminat la tăiere. A fost, în general, mai mare la butucii-martor și în variantele în care s-a aplicat plivitul singur sau complexat. Depășirea cea mai mare, de 5,6% înregistrată în varianta

unde plivitul a fost complexat cu ciupitul, se datorește în special numărului mai mare de copili. Aceștia, nedepășind în genere grosimea de 4 mm, au influențat în mică măsură lungimea însumată a lăstarilor, la care s-a socotit numai lemnul copt. Astfel, se poate constata din tabelul 4, că cele mai scăzute valori în lungimea însumată a lăstarilor, le prezintă variantele în care ciupitul a fost aplicat singur sau complexat cu altă operație în verde.

Lungimea medie a unui lăstar principal. În variantele în care s-a efectuat plivitul, lungimea medie a lăstarilor se detașează net de martor, în frunte situîndu-se butucii la care plivitul n-a fost complexat cu alte lucrări.

Suprafața foliară. Butucii-martor, avînd numărul cel mai mare de frunze (814) s-au situat primii ca suprafață foliară totală, dar, ultimiii ca suprafață medie a unei frunze. Dacă se ține seama de cercetările lui K. Stoev ([19]) ș.a. care demonstrează că frunzele tinere, ce n-au atins jumătate din suprafața normală caracteristică soiului, sînt deficitare în procesul de asimilație, se poate conchide că sub acest raport se situează în frunte aplicarea în complex a tuturor operațiilor în verde (p.+c.+cl.+cr.), butucii respectivi avînd cea mai mare suprafață medie a unei frunze. Variația mărimii frunzelor transpusă în fig. 1 ilustrează clar acest aspect.

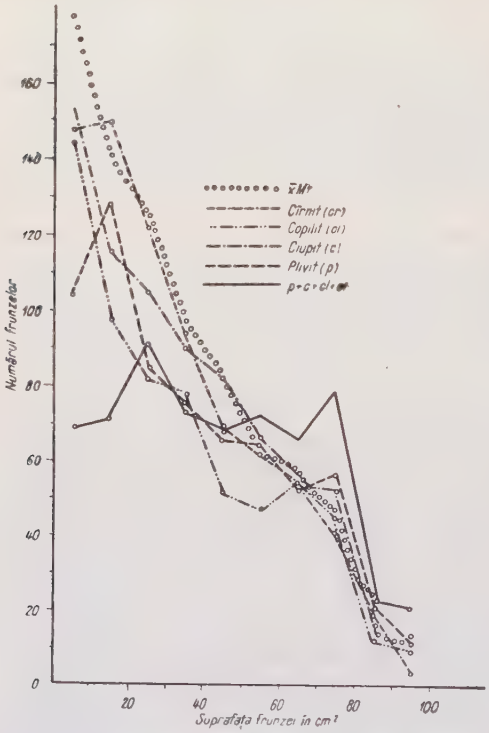


Fig. 1 — Influența operațiilor în verde asupra variației mărimii frunzelor (1958—1961)

Astfel, curba ce reprezintă martorul are cele mai ridicate valori în zona frunzelor mici și are o alură inferioară ca poziție în zona frunzelor mari, în timp ce reprezentarea grafică a variației mărimii frunzelor, în cazul aplicării în complex a tuturor operațiilor în verde, indică o poziție inferioară în dreptul frunzelor mici și superioară în dreptul frunzelor mari.

Procenul de ochi porniți în vegetație mai scăzut la martor de cît la celelalte variante, demonstrează o mai slabă hrănire a butucilor cărora nu li s-a aplicat nici o operație în verde (tabelul 4).

Fertilitatea și productivitatea. Aplicarea succesivă a plivitului, ciupitului, copilitului și cîrnitului la aceleași vițe în perioada de experimentare (1958—1961) a influențat pozitiv fertilitatea și productivitatea butucului (tabelul 5).

Astfel, din analiza datelor cuprinse în tabelul 5, se desprind următoarele :

Lăstarii fertili cresc, în general, o dată cu numărul operațiilor în verde ce se aplică în complex, variind între 70,2% martor și 78,8% (p.+c.+cl.+cr.). În ceea ce privește procentul de flori scuturate, o influență determinantă a avut-o plivitul și ciupitul, operație în verde care se efectuează îna-

inte de înflorit. În variantele în care au fost aplicate aceste lucrări, s-au înregistrat cele mai puține scuturări, datorită unei mai bune hrăniri a organelor de rod favorizată de îndepărtarea lăstarilor de prisos prin plivit și de suprimarea vîrfului de creștere a lăstarilor de pe puntea de rod, prin ciupit.

Influența lucrărilor efectuate asupra numărului de struguri pe lăstari, rezultă mai puțin din coeficientul de fertilitate absolut care prezintă valori apropiate între variante, decît din coeficientul de fertilitate relativ, care,

Tabelul 5

Influența operațiilor în verde asupra fertilității și productivității butucului (1958—1961)

Varianta	Proc. de lăst. fertili	Proc. de flori scuturate	Coef. de fertilitate		Producț. de strug. la 1 ochi (g)		Greut. medie a unui strug. (g)		Indicele de productivitate	
			Absolut	Relativ	M	%	M	%	Absolut	Relativ
$\bar{x}$ Mt.	70,2	44,3	1,23	0,88	33,3	100,0	51,7	100,0	64,6	45,5
cr.	71,0	40,0	1,30	0,92	36,5	109,5	53,5	103,4	69,5	49,2
cl.	73,4	40,7	1,24	0,91	35,1	105,4	52,6	101,7	65,2	47,9
cl.+cr.	74,0	43,9	1,33	0,98	35,4	106,3	49,1	94,9	65,3	48,1
c.	72,3	35,7	1,25	0,91	34,7	104,2	53,1	102,7	65,8	48,3
c.+cr.	75,2	37,6	1,24	0,93	40,0	120,1	58,5	113,1	72,5	54,4
c.+cl.	76,2	31,0	1,24	0,94	38,2	114,7	55,2	106,7	68,4	51,9
c.+cl.+cr.	76,2	33,1	1,28	0,97	39,6	118,9	54,5	105,4	69,8	52,9
p.	74,1	40,9	1,26	0,94	35,9	107,8	52,4	101,3	66,0	49,3
p.+cr.	74,5	37,9	1,25	0,93	35,2	105,7	51,7	100	64,6	48,1
p.+cl.	75,0	37,1	1,26	0,95	37,5	112,6	52,9	102,3	66,7	50,3
p.+cl.+cr.	76,7	36,1	1,25	0,95	36,6	109,9	52,0	100,5	65,0	49,4
p.+c.	77,0	30,7	1,25	0,96	38,3	115,0	54,1	104,6	67,6	51,9
p.+c.+cr.	77,3	35,5	1,26	0,97	40,0	122,5	57,6	111,4	72,6	55,9
p.+c.+cl.	77,7	33,5	1,29	1,00	44,1	132,4	60,6	117,2	78,2	60,6
p.+c.+cl.+ +cr.	78,8	30,1	1,26	0,99	4,65	139,6	62,9	121,6	79,3	62,3

comparativ cu martorul, are valori mai ridicate în variantele cu aplicarea operațiilor în verde.

Acest aspect, rezultă și din reprezentarea grafică a fertilității mugurilor pe lungimea coardei (fig. 2).

Astfel, din figura 2 reiese că în cazul complexării operațiilor în verde, zona fertilă a mugurilor s-a mutat mai spre baza coardei și în medie revin fiecărui ochi mai multe inflorescențe decît la martor.

Elementele de productivitate cercetate confirmă de asemenea superioritatea aplicării în complex a operațiilor în verde (tabelul 5). Astfel, la butucii pliviți, ciupiți, copiliți și cîrniți, s-au înregistrat cele mai mari depășiri față de martori în producția de struguri ce revine unui ochi (39,6%), în greutatea medie

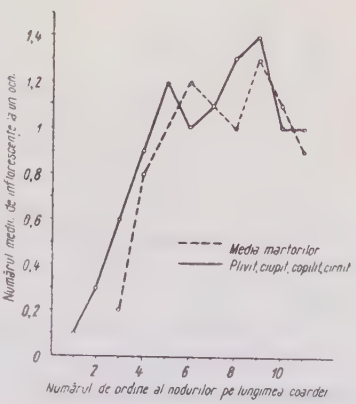


Fig. 2 — Influența operațiilor în verde asupra fertilității mugurilor pe lungimea coardei (1960—1961).

a unui strugure (21,6%), în valorile indicelui de productivitate absolut (22,8%) și relativ (37%) și în raportul dintre recolta de struguri și greutatea lemnului de un an eliminat la tăiere (42,7).

Producția de struguri. Din reprezentarea grafică a producției de struguri realizată la butuc (fig. 3) reiese că sporurile de recoltă obținute în urma aplicării principalelor operații în verde la soiul *Pinot Gris*, nu au

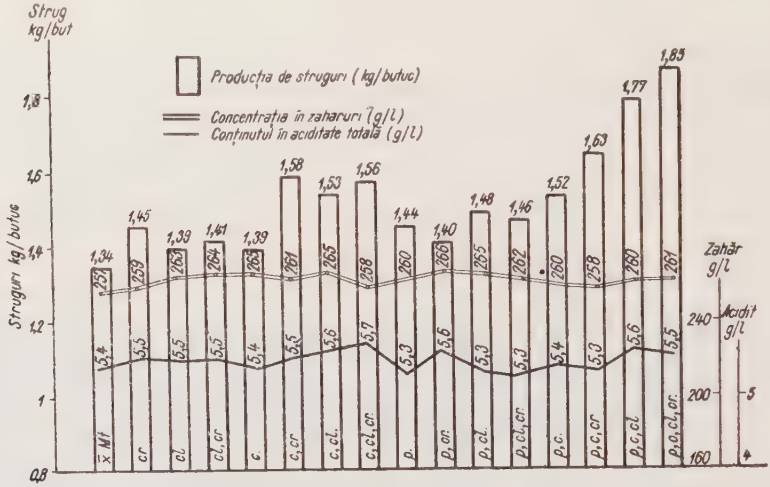


Fig. 3 — Influența operațiilor în verde asupra cantităților și calității producției de struguri (1958—1961)

diminuat concentrația în zaharuri, iar aciditatea totală a mustului prezintă în general diferențe neglijabile între variante.

Rezultatele de producție calculate la ha sînt sintetizate în tabelul 6.

Comparîndu-se variantele cu media producțiilor pe întreaga experiență (5,97 t/ha), luată drept martor, se situează în frunte varianta a 16-a în care s-au aplicat în complex toate operațiile în verde luate în studiu (p. + c. + cl. + cr.), cu o depășire de 1,42 t struguri/ha, respectiv de 23,7%. În ordine urmează variantele a 15-a (p. + c. + cl.) cu 7,07 t/ha și a 14-a (p. + c. + cr.) cu 6,53 t/ha, care înregistrează o depășire de 1,10 t/ha respectiv de 0,56 tone struguri/ha.

Efectuînd analiza variației se constată că sporul de producție obținut în urma complexării tuturor operațiilor în verde, prezintă o probabilitate de transgresiune mai mare decît 1% și mai mică decît 5% fiind distinct semnificat (x x).

După același calcul, sporul de recoltă realizat în varianta a 15-a, cu complexarea operațiilor în verde, mai puțin cîrnitul este semnificativ (x). În afară de V 16 (p. + c. + cl. + cr.) și V. 15 (p. + c. + cl.) nici o altă variantă nu mai prezintă plusuri sau minusuri de producție semnificativă.

Pentru a se analiza gradul de contribuție a fiecărei operații în verde în sporirea producției și ținînd seama că aplicarea combinată a acestora de-

Tabelul 6

Situația rezultatelor de producție calculate în tone struguri/ha

Varianta	Producția		d.	t.	p.%	Semnificația
	Absolută	Relativă				
V_{16} (p.+c.+cl.+cr.)	7,39	123,7	+1,42	+3,15	0,2	* *
V_{15} (p.+c.+cl.)	7,07	118,4	+1,10	+2,44	1,6	*
V_{14} (p.+c.+cr.)	6,53	109,3	+0,56	+1,24	23,0	
V_6 (c.+cr.)	6,33	106,0	+0,36	+0,80	42,4	
V_8 (c.+cl.+cr.)	6,22	104,1	+0,25	+0,56	55,0	
V_7 (c.+cl.)	6,13	102,6	+0,16	+0,36	68,8	
V_{13} (p.+c.)	6,08	101,8	+0,11	+0,24	84,1	
Media	5,97	100	—	—	—	
V_{11} (p.+cl.)	5,93	99,3	—0,04	—0,09	92,0	
V_{12} (p.+cl.+cr.)	5,85	97,9	—0,12	—0,27	76,3	
V_2 (cr.)	5,79	97,1	—0,18	—0,40	68,8	
V_9 (p.)	5,75	96,3	—0,22	—0,49	61,8	
V_4 (cl.+cr.)	5,66	94,8	—0,31	—0,69	48,3	
V_{10} (p.+cr.)	5,59	93,7	—0,38	—0,84	42,4	
V_5 (c.)	5,57	93,4	—0,40	—0,89	36,8	
V_3 (cl.)	5,55	92,9	—0,42	—0,93	36,8	
V_1 (Mt. 1)	5,39	90,2	—0,58	—1,29	19,3	
V_{17} (Mt.2)	5,35	89,6	—0,62	—1,38	16,0	
V_{18} (Mt. 3)	5,37	89,9	—0,60	—1,33	17,6	

termină condiționări reciproce, s-a comparat varianta a 16-a cu variantele a 15-a, a 14-a, a 8-a, și a 12-a, în care s-au aplicat în complex trei operații în verde în loc de 4. Limitele între care variază probabilitățile de transgresiune arată că :

— Diferența de producție dintre V 16 (p. + c. + cl. + cr.) și V 15 (p. + c. + cl.) în care nu s-a aplicat cîrnitul, este nesemnificativă ;

— Diferența de recoltă dintre V 16 (p. + c. + cl. + cr.) și V 14 (p. + c. + cr.), în care nu s-a aplicat copilitul este semnificativă ;

— Diferența de producție dintre V 16 (p. + c. + cl. + cr.) și V 8 (c.+cl.+cr.) în care nu s-a aplicat plivitul, este de asemenea semnificativă ;

— Diferența de recoltă dintre V 16 (p. + c. + cl. + cr.) și V 12 (p. + cl. + cr.) în care nu s-a aplicat ciupitul, este distinct semnificativă.

— Din această analiză comparativă între variantele complexate, rezultă că din cele patru operații în verde luate în studiu numai trei și anume, plivitul, ciupitul și copilitul au o eficiență semnificativă în sporirea producției.

Eficiența economică. Pentru a verifica în condiții de producție eficiența principalelor operații în verde, acestea au fost aplicate în complex pe soiul *Fetească albă* în cadrul unui lot demonstrativ de 2 ha organizat în anul 1961 la G.A.C. Siminoc, raionul Megidia, în condiții naturale asemănătoare cu cele de la Murfatlar.

Sporul de producție de 14% confirmă veracitatea rezultatelor experimentale (fig. 4).

Din reprezentarea grafică a eficienței economice reiese că obținerea a 800 kg struguri în plus la ha, a angajat o diferență de numai 425 lei cheltuieli, reducîndu-se prețul de cost cu 8%.

În afară de mărirea producției în condiții avantajoase din punct de vedere economic, aplicarea în complex a plivitului, ciupitului, copilitului și cîrnitului trebuie apreciată și prin prisma următoarelor considerente:

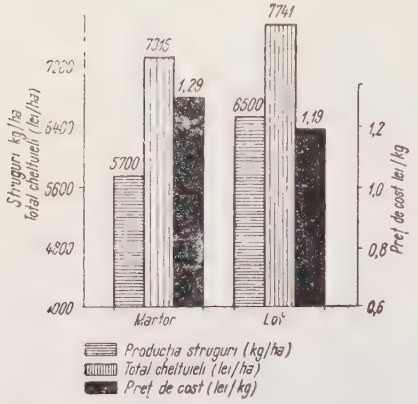


Fig. 4 — Eficiența economică a verificării operațiilor în verde în condiții de producție la soiul Fetească Albă (G.A.C. Siminoc, lot demostrativ, 1961)

La butucii nepliviți, datorită unei poziții mai favorabile în coroana viței, lăstarii sterili prezintă deseori o creștere buiacă, o coacere tardivă sau incompletă a lemnului și în consecință o slabă rezistență la ger.

Aplicarea rațională a principalelor operații în verde asigură condiții mai bune de nutriție — lăstarilor rămași, folosindu-se mai eficient, lumina și căldura solară, — prilejuiește o mai bună aerare a coroanei butucului prin suprimarea lăstarilor de prisos, necesar pentru climatul arid al Dobrogei. Prin suprimarea vîrfurilor de lăstari cu frunze mici, deficitare în procesul de asimilație și foarte mult expuse atacului de mană, se reduce în mod justificat suprafața foliacee a butucului, economisindu-se soluția de stropit. În urma iernilor aspre, mugurii de pe copilii ciupiți fiind mai rezistenți la ger, pot fi folosiți pentru compensarea sarcinii de ochi la tăierea de primăvară.

CONCLUZII

1. Aplicarea în complex a plivitului, ciupitului, copilitului și cîrnitului, la *Pinot gris* și soiurilor cu însușiri agrobiologice asemănătoare, este mai eficientă în sporirea producției decît efectuarea separată a acestor operații în verde.

2. Suprimînd lăstarii de prisos în faza ierbacee, ciupind vîrfurile de creștere la lăstarii principali în preajma înfloritului și la copili, în momentul cînd aceștia au 4—6 frunze, repetînd plivitul la primul legat al lăstarilor și copilitul, la cel de al III-lea legat cînd porțiunea superioară a lăstarilor se culcă orizontal pe sîrma a III-a, — se pot obține la soiul *Pinot gris*, sporuri semnificative de producție de 1 100—1 420 kg struguri la ha, respectiv de 18—24%.

3. Aplicarea în complex a operațiilor în verde este eficientă din punct de vedere economic. De pe un lot demonstrativ de 2 ha s-a obținut un spor mediu de 800 kg struguri la ha, iar prețul de cost s-a micșorat cu 8%.

BIBLIOGRAFIE

1. Băjescu N., Poenaru I., Corbeanu Stela — Stabilirea unei metode grafice, pentru determinarea suprafeței frunzelor la viță de vie, Bul. științific al Acad. R.P.R., Seria Biologie și Științe agricole T. IX, 1958, nr. 4.
2. Başirov B. F. — Cizuceniiu biologhii vinogradnoi lozî, Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, 1949, nr. 5.
3. Bejan Th., Dvornic V. — Viticultura, Edit. Agro-Silvică, București, 1954.
4. Bulencea A. — Lucrările în verde la vie, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
5. Buzin N. P. — Meiatul la viță de vie și procedeele de combatere, București, 1953.
6. Chancrin E. — Viticulture moderne, Paris, 1908/1955.
7. Constantinescu Gh., Teodorescu Șt., Teodorescu C. I., Bulencea A., Văleanu L., Băjescu N., Poenaru I., Oșlobeanu M. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor pe rod în R.P.R., Editura Academiei R.P.R., 1956.
8. Derkunskaia D. M., Makuev M. A. — Influența operațiilor în verde asupra stării și fertilității butucului de viță de vie, Vinificație și viticultură în U.R.S.S. 1960, nr. 5.
9. Kondo N. I. — Roli pasarikov v uskarenom vosstavlenii vinogradnîh kustov, Agrobiologia 1950, nr. 3.
10. Krotkov A. A. — Rukovostvo pe vinogradarstvu, Moscova, 1928.
11. Martin T. — Viticultura, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
12. Merjanian S. A. — Vinogradarstvo, Moscova, 1951.
13. Moretti A. — Effetti dela mozzatura estiva dei germogli uviferi sulle viti da tavola e da vino, Rev. Fruttiolla, 1949.
14. Naumenko N., Podrajanski A. — Cekanka vinogradnogo, Moscova, 1935.
15. Negrul A. M. — Vinogradarstvo, Moscova, 1959.
16. Poenaru I., Podoleanu N., Duschin Vasilica, Metaxa G., Mihai C., Bucoveanu T. — Studiul operațiilor în verde — plivit și copilit — aplicate la via de rod, Analele I.C.A.R., Volumul XXVI/1958.
17. Samuskevici D. G. — Nakanune ziminik robot, Vinodelia i vinogradstvo v S.S.S.R. 1950, nr. 12.
18. Săulescu N. — Cîmpul de experiență. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
19. Stoev K. — Principvaneto i kîrseneto na lozeata, Lozarski pregled, 1949, nr. 5.
20. Strelnikov I. G. — Vlianie pasînkov na plodonoșenie pobegov v nijnei zone plodovoi lozî, Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., 1954, nr. 2.
21. Scripnik V. V. — O prințipah formirovania vinogradnîh kustov., Vinodelia i vinogradarstvo v S.S.S.R. 1953, nr. 4.
22. Teodorescu C. I. — Viticultura, București, 1941.
23. Tiutiunik A. F. — Roli pasînkov v formirovanii zimuiușcih pocek vinograda, Vinodelie i vinogradarstvo v S.S.S.R. 1953, nr. 8.
24. Tureanski F. — Principiul biologic — fiziologic de tăiere a butucilor de viță, Vinificația și Viticultura în U.R.S.S., 1952, nr. 5.

ПРИМЕНЕНИЕ В КОМПЛЕКСЕ ГЛАВНЫХ ЗЕЛЕНЫХ ОПЕРАЦИЙ СОРТУ ПИНО ГРИ

Н. ПОДОЛЯНУ, И. ПОЕНАРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение 1958—1961 гг. на опытной станции Мурфатлар экспериментировалось на сорте Пино-гри применение в комплексе наилучших результатов, полученных в монофакториальных опытах по изучению обломки, чеканки, пасынкованию и прищипки в период 1949—1957 гг.

Применение этих зеленых операций в комплексе оказалось более эффективным для повышения урожая винограда, чем применение каждой операции в отдельности.

Удаляя лишние побеги в травянистой фазе, отщипывая ростовые конечности главных побегов перед цветением, а пасынков в тот момент, когда они имеют 4—6 листьев, повторяя обломку при первом завязывании побегов и пасынкование при третьем завязывании, когда верхняя часть побегов укладывается горизонтально на третьей проволоке, — были получены наибольшие приросты урожая, в размере 1100 до 1420 кг. винограда на гектар (18—24%).

Результаты опытов проверялись в производственных условиях на демонстративном участке в 2 га, организованном в 1961 г. в колхозе Симинок; при этом получился прирост урожая винограде в 800 кг/га и снижение себестоимости на 8%.

APPLICATION EN COMPLEXE DES PRINCIPALES OPÉRATIONS EN VERT CHEZ LE CÉPAGE PINOT GRIS

N. PODOLEANU, I. POENARU

RÉSUMÉ

Dans la période de 1958 à 1961 on a essayé à la station expérimentale de Murfatlar, sur le cépage pinot gris, l'application en complexe des meilleurs résultats obtenus dans les expériences à un seul facteur effectuées en 1949—1957 sur l'épamprage, le pincement, le rebiochage et le rognage.

L'application en complexe de ces opérations en vert s'est avérée plus efficiente que leur exécution individuelle pour augmenter la production de raisin.

La suppression des pampres en excès dans la phase herbacée, le pincement des extrémités des principaux sarmentsavant la floraison et de celles des rebiots au moment où ceux-ci ont 4—6 feuilles, la répétition de l'épamprage au moment du premier palissage et du rebiochage au moment du troisième pallisage, quand, la partie supérieure des sarments, est disposée horizontalement sur le 3-ème fil de fer ont permis les plus grandes augmentations de production, atteignant 1100—1420 kg de raisin à l'hectare (18—24%).

Les résultats des expériences ont été vérifiés dans des conditions de production marchande dans un lot démonstratif de 2 ha organisé en 1961 à la ferme agricole collective de Siminoc, où l'on a obtenu une augmentation de la production de raisin de 800 kg à l'hectare et une diminution du prix de revient de 8%.

EFICIENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE APLICATE ÎN VIILE BĂTRÎNE ÎN PODGORIA COPOU

V. JUNCU, P. PIȚUC

Aproape jumătate din plantațiile de vii din Moldova sînt bătrîne, dînd producții din ce în ce mai reduse. Îngrășămintele organice stau la baza îngrășării și sînt indispensabile pentru menținerea și îmbunătățirea fertilității solului.

Gunoiul de grajd fiind în momentul de față cel mai important îngrășămînt organic, am administrat pe cale experimentală acest îngrășămînt în viile bătrîne cu scopul de a spori producția. Influența favorabilă a gunoiului de grajd asupra producției la plantațiile de vii este arătată de o serie de autori (1), (2), (3), (4).

În cadrul Stațiunii Experimentale Horti-Viticole Iași, s-a experimentat pentru condițiile asemănătoare podgoriei Copou, influența gunoiului de grajd asupra viilor bătrîne.

Solul pe care s-a montat experiența, este un cernoziom slab degradat cu înclinare de 2—3%, cu expoziție sud-vestică.

Condițiile climatice în cursul anilor de experimentare, au fost caracteristice podgoriei Copou, deosebindu-se anul 1961 prin precipitații mai bogate în lunile mai și iunie (fig. 1).

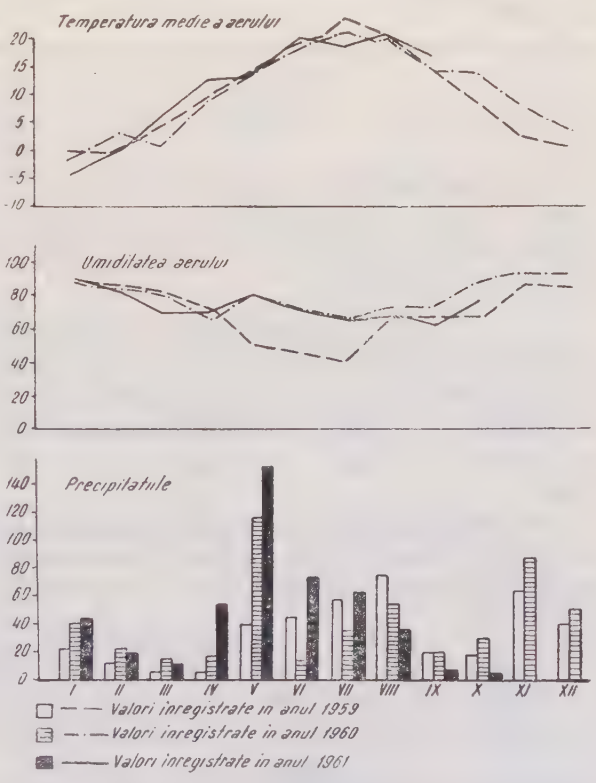


Fig. 1 — Evoluția principalelor elemente climatice în decursul anilor 1959—1961

METODA DE LUCRU

Experiența s-a organizat pe soiul *Tămîioasă românească* altoit pe *Rupes-*

41—934

tris du Lot, în vîrstă de cca. 40 ani, avînd distanța de plantare 1,30/1,50 m. Variantele experimentate au fost următoarele: V_1 — martor neîngrășat, V_2 — gunoi de grajd 20 t/ha, V_3 — gunoi de grajd 40 t/ha. Gunoiul de grajd s-a administrat în primăvara anului 1959 sub brazdă la adîncimea de 20—25 cm.

Aceleași doze de îngrășăminte au fost aplicate și în primăvara anului 1960, pe jumătate din suprafața experimentată.

REZULTATE OBȚINUTE

INFLUENȚA ASUPRA PUTERII DE CREȘTERE A VIȚEI DE VIE

În condițiile podgoriei Copou, gunoiul de grajd a influențat creșterea viței de vie, influență ce este confirmată de greutatea lemnului eliminat la tăiere. Cantitatea cea mai mare de lemn scoasă prin tăiere, se înregistrează la varianta la care s-au administrat 40 t/ha gunoi de grajd.

Tabelul 1

Greutatea medie a lemnului eliminat la tăierea în uscat (media pe anii 1960—1961)

Varianta	M ± m kg/ha	m %	Greutatea relativă
V_1	2 733 ± 122	4,49	100,00
V_2	2 849 ± 216	7,60	104,26
V_3	3 127 ± 163	5,32	114,21

Numărul mediu de struguri la butuc. Sub influența gunoiului de grajd, numărul mediu de struguri la butuc, a crescut, înregistrînd în cei 3 ani de experimentare valoarea cea mai mare la varianta la care s-au administrat 40 t/ha gunoi de grajd.

Tabelul 2

Numărul mediu de struguri la butuc (media pe anii 1959—1961)

V_1 numărul		V_2 numărul		V_3 numărul	
absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
12,6	100	14,6	115	18,0	142

Producția cantitativă și calitativă. Analizînd datele obținute la producția de struguri, rezultă că varianta la care s-a administrat 40 t/ha, gunoi de grajd, s-au obținut sporuri însemnate de producție (tabelul 3).

Tabelul 3

Producția de struguri în kg/ha (media pe anii 1959—1961)

Varianta	M ± m kg/ha	m %	D ± mD	Producția relativă
V_1	6,660 ± 365	5,49	—	100,0
V_2	7,568 ± 501	6,63	908 ± 630	113,6
V_3	8,844 ± 765	8,65	2 180 ± 848	133,2

Calitatea strugurilor a fost influențată pozitiv. Cantitatea de zahăr la variantele îngrășate, a fost mai mare ca la varianta martor, iar aciditatea a scăzut (tabelul 4).

Tabelul 4

Producția medie calitativă (media pe anii 1959—1961)

V_1		V_2		V_3	
Aciditate g/l în H_2SO_4	Zahăr g/l	Aciditate g/l în H_2SO_4	Zahăr g/l	Aciditate g/l în H_2SO_4	Zahăr g/l
4,95	202,08	4,92	208,43	4,79	215,00

Aplicarea a două doze de îngrășămînt: 20 t/ha gunoi de grajd în anul 1959 și 20 t/ha în 1960, precum și 40 t/ha gunoi de grajd în anul 1959 și 40 t/ha gunoi de grajd în anul 1960, au dat sporuri mai mici, decît în cazul cînd s-a administrat numai o singură doză de îngrășăminte (tabelul 5).

Tabelul 5

Producția de struguri în kg/ha (media pe anii 1959—1961)

Varianta	M ± m kg/ha	m %	D ± mD	Producția relativă
V_1 — neîngrășat martor	7 090 ± 282	4,02	—	100,0
V_2 — 20 t/ha gunoi de grajd în 1959 + 20 t/ha gunoi de grajd în 1960	7 635 ± 484	6,34	545 ± 565	107,8
V_3 — 40 t/ha gunoi de grajd în 1959 + 40 t/ha gunoi de grajd în 1960	8 598 ± 233	2,71	1 508 ± 368	121,2

Eficiența economică. Repartizînd sporul mediu de producție la hectar la cantitatea de gunoi de grajd administrată, reiese că cel mai mare spor de producție se obține la varianta la care s-a administrat o singură doză de 40 t/ha gunoi de grajd în 1959 (tabel 6).

Prin calcularea diferenței de acumulări în lei la ha între variantele îngrășate și neîngrășate, rezultă că beneficiul cel mai mare este la varianta îngrășată cu o singură doză de 40 t/ha gunoi de grajd în anul 1959* (tabelul 6).

Tabelul 6

Eficiența economică a aplicării gunoiului de grajd (media pe anii 1959—1961)

Varianta	Sporul mediu de struguri în kg la o tonă de gunoi de grajd	Beneficiu mediu realizat la hectar în lei/ha
V_2 — gunoi de grajd 20 t/ha — 1959	45,4	1,876
V_3 — gunoi de grajd 40 t/ha — 1959	54,5	4,572
V_2 — gunoi de grajd 20 t/ha — 1959 + 20 t/ha 1960	13,6	539
V_3 — gunoi de grajd 40 t/ha — 1959 + 40 t/ha 1960	18,8	2,071

* Beneficiul s-a calculat după metoda propusă de tov. Ciuchi Pavel de la Grupa Economică din cadrul S.E.H.V. Iași.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Gunoiul de grajd are influență favorabilă asupra ridicării producției la viile bătrîne, asigurînd o dezvoltare viguroasă a lemnului, creșterii numărului de ciorchini la butuc și ridicării producției de struguri și asupra calității strugurilor, mărind cantitatea de zahăr.

2. Doza de gunoi de grajd de 40 t/ha, dă un spor mediu de producție de 33,2% în comparație cu varianta neîngrășată. La această variantă s-a obținut un spor de 54,4 kg, struguri la tona de gunoi aplicată și un beneficiu mediu la ha de 4 572 lei, fapt pentru care se recomandă în producție.

BIBLIOGRAFIE

1. Collings G. H. — Promîșlemnîe udobreniea ih proizvodstvo i primenenie, Traducere din limba engleză, Gosudarstvennoe izdatelstvo-selskohozeaistvennoi literaturî, Moskva, 1960.
2. Davidescu D. — Agrochimia, Editura Agro-Silvică, București, 1956.
3. Davidescu D. și Davidescu E. — Indrumător pentru folosirea îngrășămintelor, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
4. Negrul A. M. — Vinogradarstvo — Gosudarstvennoe izdatelstvo, selskohozeaistvenoi literaturî, Moskva, 1956.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПРИМЕНЯЕМЫХ НА СТАРЫХ ВИНОГРАДНИКАХ В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ КОПОУ

В. ЖУНКУ, П. ПИЦУК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью повышения урожая старых виноградников на Опытной станции садоводства Яссы производились опыты применения навоза.

Опыт был организован с сортом Тэмыиоасэ ромыняскэ, привитым на Рупестрис дю Ло, имеющим возраст около 40 лет, и посадочные расстояния 1,30 1,50 м. Опыт состоял из следующих вариантов: B_1 — контроль без удобрения, B_2 — навоз 20 т/га, B_3 — навоз 40 т/га.

Навоз вносился под пласт при вспашке на 20—25 см глубины. Такие же дозы удобрения вносились и в 1960 г. на половине опытной площади. Таким образом были варианты, которые получили одну дозу и варианты которые получили две дозы навоза.

После проведения этих опытов в течение трех лет было установлено, что наибольший прирост урожая был получен у варианта, в котором было внесено 40 т/га навоза один раз в 1959 году. Также у этого варианта был получен прирост урожая равный 33,2%.

Средний прирост урожая на тонну введенного навоза составляет 54,5 кг, а средняя полученная прибыль составляет 4 572 лея/га.

EFFICIENCE DES ENGRAIS ORGANIQUES APPLIUQÉS DANS LES VIEILLES PLANTATIONS DE VIGNE DU VIGNOBLE DE COPOU

V. IUNCU, P. PIŢUC

RÉSUMÉ

En vue d'augmenter la production à l'hectare dans les vieilles plantations de vigne, on a essayé à la station expérimentale de Jassy l'application du fumier de ferme.

L'expérience a été organisée sur le cépage „Tămîioasă romînească" greffé sur Rupestris du Lot, âgé d'environ 40 ans et planté aux distances

de 1,30/1,50 m. Les variantes essayées ont été les suivantes : V_1 — témoin, sans engrais ; V_2 — fumier = 20 t/ha ; V_3 — fumier = 40 t/ha.

Le fumier a été administré en 1959 en sous-solage à la profondeur de 20 à 25 cm. Les mêmes doses d'engrais ont été appliquées en 1960 sur la moitié de la superficie expérimentée. De cette façon il y a des variantes ayant reçu une seule dose et les variantes à deux doses de fumier.

Après trois ans d'expériences il résulte que le plus grand surplus de production (33,2%) a été obtenu dans la variante à laquelle on a administré 40 t/ha de fumier une seule fois, en 1959.

En moyenne, le surplus de production de raisin par tone de fumier appliquée est de 54,5 kg et la bénéfice moyen réalisé de 4 572 lei/ha.

TĂIEREA VIILOR TINERE PÎNĂ LA PUNEREA PE ROD

I. ARMĂȘESCU
AURELIA JILĂVEANU

Necesitînd cheltuieli mari la înființare care se amortizează în timp îndelungat, vița de vie trebuie cultivată în așa fel încît să intre în producție mai devreme pentru ca și amortizarea cheltuielilor să se obțină în timp mai scurt și piața să fie aprovizionată din belșug cu struguri.

După tăierea clasică butucii tineri ar trebui tăiați timp de 2 sau 3 ani la un cep de 2 ochi pînă se formează o coardă puternică.

Viile pînă la 3 și chiar 4 ani se considerau ca neproductive deoarece punerea pe rod începea din anul IV sau chiar anul V sub motivul că în acest fel se formează și fortifică butucul.

Această concepție nu este fundamentată din punct de vedere științific și s-a recomandat, în urma studiilor făcute, grăbirea punerii pe rod a butucilor tineri.

L. N. Makarov — Kojuhov ([5]) recomandă să nu se facă tăieri în primii 2—3 ani de la plantare spre a grăbi intrarea pe rod.

In același scop F. B. Bașirov ([2]) recomandă folosirea tăierii de vară, care constă în ciupirea lăstarilor și plivitul celor de prisos în scopul dezvoltării copililor, lucrare recomandată chiar pentru viețele din școală ca la scoatere să aibă 3—4 cordițe. Prin aplicarea tăierii de vară a obținut recolte mari de struguri în anul al III-lea de la plantare.

Tăierea de vară folosită de C. C. Alehin ([1]), R. A. Erghesen, V. S. Airapesean și G. N. Arutiunean ([4]) s-a soldat cu recolte mari în anul al III-lea.

Gh. Constantinescu și colaboratorii ([3]), I. Poenaru, Vasilica Dușchin ([10]), Gr. Metaxa și colaboratorii ([8]), P. Popa și I. Alexandrescu ([11]), St. Oprea și colaboratorii ([9]) și T. Martin ([6]) au arătat rezultatele experimentale obținute în grăbirea intrării pe rod ca o consecință a măririi aparatului asimilator ([7]).

Stabilirea modului de tăiere pînă la punerea pe rod a fost urmărită și la stațiunea experimentală horti-viticolă Greaca în anii 1960 și 1961.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost făcută cu soiurile *Muscat Perla de Csaba* altoit pe *Riparia gloire* și *Muscat Hamburg* altoit pe *Berlandieri* × *Rip. Kobber 5 BB* plantate în 1959 și fasonate la plantare cu rădăcina de 10 cm lungime și cordița de 10 cm lungime.

Distanța de plantare este de 1,50 m între rînduri și 1,30 m pe rînd, revenind 5 130 butuci la ha.

În anul II de la plantare (1960) s-au folosit următoarele variante de tăiere :

V_1 = tăiat la un cep de doi ochi ;
V_2 = „ „ una cordiță de șase ochi ;
V_3 = „ „ doi cepi a cîte doi ochi ;
V_4 = „ „ una cordiță de șase ochi și un cep de doi ochi.

Variantele au fost dispuse liniar, cu cinci repetiții, cuprinzînd 245 de butuci.

În anul 1961 s-a aplicat la toate variantele tăierea în 1—2 verigi de rod, numărul lor fiind în funcție de vigoarea butucului.

Lucrările de întreținere au fost aplicate uniform pe întreaga suprafață, la nivelul cerințelor actuale, insistîndu-se în combaterea bolilor și dăunătorilor.

În cursul anului s-au făcut următoarele determinări :

— cantitatea de lemn de un an îndepărtat la tăiere ;
— statistica lăstarilor fertili și sterili ;
— producția cantitativă și calitativă ;
— suprafața foliară a butucilor ;
— creșterea totală a lăstarilor, grosimea lor și coacerea lemnului.

REZULTATE OBȚINUTE

În urma tăierii aplicate în 1960 și a sarcinilor de ochi lăsate s-au dezvoltat lăstarii a căror situație este redată în tabelul 1.

Din datele tabelului 1 reiese că numărul lăstarilor este dependent de sarcina de ochi lăsată pe butuc. La o sarcină de ochi mai mare a butucului și numărul lăstarilor fertili crește, iar butucii au un aspect viguros.

Tabelul 1

Situația lăstarilor în anul 1960

Varianta	Soiul	Nr. ochi		Nr. lăstari butuc			Coef. de fertilitate		Lăstari fertili %	Nr. strugurilor	Suprafața foliară a unui butuc cm²
		Cepi	Coarde	fertili	sterili	total	Absolut	Relativ			
V_1	Muscat Hamburg	2	—	0,39	2,51	2,90	1,00	0,13	13,44	0,39	4 613
	Muscat Perla de Csaba	2	—	0,07	2,23	2,30	1,00	0,02	2,12	0,07	2 460
V_2	Muscat Hamburg	—	6	1,07	1,63	2,70	1,00	0,40	39,62	1,07	4 441
	Muscat Perla de Csaba	—	6	0,36	5,54	3,90	1,00	0,09	9,23	0,36	2 438
V_3	Muscat Hamburg	4	—	0,74	2,16	2,90	1,00	0,25	25,51	0,74	4 440
	Muscat Perla de Csaba	4	—	0,21	3,39	3,60	1,00	0,08	5,83	0,25	3 432
V_4	Muscat Hamburg	2	6	1,20	2,60	3,80	1,00	0,31	31,57	1,20	4 818
	Muscat Perla de Csaba	2	6	0,75	4,65	5,40	1,00	0,13	13,90	0,75	2 507

Vigoarea butucului este asigurată de suprafața foliară mai mare.

Creșterea totală a lăstarilor, redată în figura 1, înregistrează valori diferite pe soiuri.

La soiul *Muscat Hamburg* lăstarii au atins lungimea cea mai mare la varianta tăiată la doi cepi, iar la soiul *Muscat Perla de Csaba* la varianta tăiată la un cep.

În anul 1961 tăierea s-a făcut în verigi de rod, numărul lor fiind în funcție de vigoarea butucului.

Sarcina de ochi lăsată și rezultatele obținute sînt redate în tabelul 2.

Tabelul 2

Sarcina de ochi și statistica lăstarilor în anul 1961

Varianta	Soiul	Cantit. de lemn de un an eliminat la tăiere în kg	Nr. verigi de rod butuc	Nr. ochi pe butuc			Nr. lăstari pe butuc			Nr. struguri pe butuc	Coeficient fertilitate		Lăstari fertili %	Suprafața foliară cm²
				Din cepi	Din coarde	Total	Fertili	Sterili	Total		Absolut	Relativ		
V_1	Muscat Hamburg	74,0	1	2	10	12	7	9	16	10,0	1,42	0,62	43,9	9 010,2
	Muscat Perla de Csaba	84,3	1	2	10	12	8	18	26	11,2	1,29	0,42	30,8	4 94[illegible],1
V_2	Muscat Hamburg	75,7	1	3	12	15	7	12	19	10,8	1,42	0,52	36,8	13 113
	Muscat Perla de Csaba	67,3	1	2	12	14	8	18	26	12,6	1,29	0,42	30,8	4 353,1
V_3	Muscat Hamburg	109,1	2	5	18	23	9	11	20	13,2	1,46	0,65	45,0	10 446,4
	Perla de Csaba	130,1	2	4	21	25	8	15	23	10,4	1,28	0,45	35,0	3 895,8
V_4	Muscat Hamburg	118,6	2	5	21	26	11	13	24	17,6	1,54	0,70	46,0	13 545,3
	Muscat Perla de Csaba	118,1	2	4	24	28	12	16	28	16,4	1,40	0,57	42,9	5 660,2

Din datele tabelului 2 rezultă că lemnul de un an îndepărtat la tăiere raportat pe butuc a fost în cantitate mai mare la varianta în care s-a aplicat tăierea în anul 2 în cep și cordiță.

Sarcina de ochi mai mare a butucilor a fost dictată de vigoarea lor, cei mai viguroși fiind cei tăiați în anul precedent în cepi și în cep și cordiță.

Numărul de lăstari fertili cît și coeficientul de fertilitate crește cu sarcina de ochi lăsată.

Suprafața foliară se mărește în funcție de sarcina de ochi pe butuc ajungînd la 13 545 cm² la soiul *Muscat Hamburg* în varianta 4.

Lungimea medie a lăstarului cît și procentul de lemn copt înregistrează cele mai mari valori la varianta 4 comparativ cu varianta 1 la ambele soiuri.

Situația creșterii lăstarilor este redată în fig. 2.

Producția obținută în 1961 și calitatea ei este redată în tabelul 3. Menționăm că și în anul 1960 a fost o producție de struguri la ambele soiuri, însă din cauze obiective producția nu a putut să fie determinată.

Producția de struguri obținută pe butuc și la hectar este o concretizare a saricinii la tăiere.

Astfel, față de martor, producția este cu 14—96% mai mare la varianta 4 care în anul 2 a fost tăiată în cordiță și cep.

Examinînd indicele de siguranță sporul de producție este asigurat la variantele 3 și 4 la soiul *Muscat Hamburg*, producția cea mai bună fiind dată de varianta 4 cu 13 604 kg struguri la hectar. Analiza calitativă a

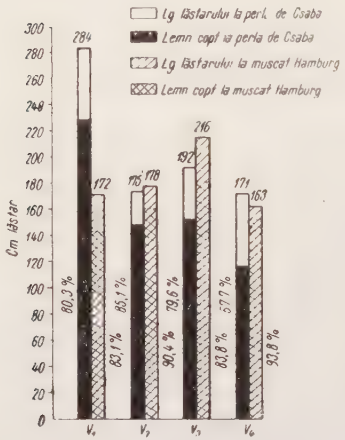


Fig. 1 — Creșterea lăstarilor și coacerea lemnului în anul 1960

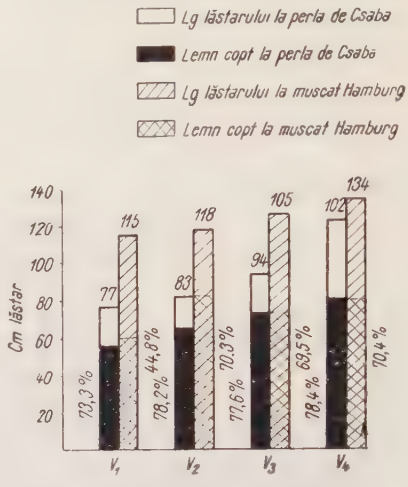


Fig. 2 — Creșterea lăstarilor și coacerea lemnului în anul 1961

producției arată că zahărul în cantitatea cea mai mare la hectar se obține tot la această variantă.

Zahărul crește de la 1 062 kg pe hectar, cît este la varianta martor, la 2 443,9 kg/ha cît este la varianta 4, iar aciditatea este normală pentru soiul respectiv.

Indicele de productivitate absolut crește concomitent cu încărcătura ajungînd de la 264,12 la varianta martor la 317,24 la varianta 4 la soiul *Muscat Hamburg*.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Prin tăierea aplicată vițelor în anul al doilea de la plantare în cordițe de șase ochi și cepi de doi ochi se obține o dezvoltare viguroasă a butucilor și chiar o recoltă mică de struguri.

2. Prin lăsarea de verigi de rod, în funcție de vigoarea butucului, în anul al III-lea se obține grăbirea punerii pe rod a viței de vie ajungînd, în condițiunile agro-pedo-climatice de la Greaca, la producția calculată de 13 604 kg/ha struguri la soiul *Muscat Hamburg* și 10 318 kg/ha la soiul *Muscat Perlă de Csaba*.

3. Recomandăm pentru producție ca în viile noi înființate să se aplice tăieri în anul al II-lea în cordiță și cep iar în anul al III-lea tăierea în verigi de rod al căror număr să nu depășască 2 verigi.

4. Aplicînd în condiții de producție tăierea în cordiță și cep în anul 1960 pe suprafața de 12 hectare vie și în anul 1961 în 1—2 verigi de rod,

Tabelul 3

Producția cantitativă și calitativă de struguri

Varianta	Soiul	Prod. kg/ butuc.	Prod. kg/ha M ± m	Eroarea m %	Prod. relativă %	D ± mD	S.	Zahăr gr/l	Zahăr kg/ha	Aciditate g/l	Gr. struguri g	Gr. volumetrică cm^3	Indici productivitate	
													Absolut	Relativ
V_1	Muscat Hamburg	1,319	6 771 ± 304,48	4,48	100	— —	—	186,09	1 262,43	5,36	186	340	264,1	115,0
	Muscat Perla de Csaba	1,753	8 993 ± 1 437	16,00	100	— —	—	158,34	1 423,95	5,83	133	208	171,5	55,0
V_2	Muscat Hamburg	1,627	8 347 ± 1 323	15,8	120	+1 576 ± 1 357	1,16	177,67	1 483,01	5,36	198	328	281,1	102,0
	Muscat Perla de Csaba	1,843	9 456 ± 1 013	10,7	105	+ 463 ± 1 758	0,26	182,76	1 728,17	5,46	113	188	144,6	53,0
V_3	Muscat Hamburg	2,064	10 588 ± 437	4,12	152	+3 817 ± 532	7,17	186,20	1 971,48	6,07	186	360	271,5	120,0
	Muscat Perla de Csaba	1,167	9 590 ± 259	2,59	106	+ 594 ± 1 460	0,40	154,66	1 483,18	5,63	121	215	156,1	54,4
V_4	Muscat Hamburg	2,662	13 604 ± 989	7,27	196	+6 833 ± 1 034	6,59	179,65	2 443,95	5,74	206	362	317,2	144,0
	Muscat Perla de Csaba	2,011	10 318 ± 530	5,13	114	+1 325 ± 1 331	0,86	158,37	1 634,06	5,48	134	202	187,6	76,0

în funcție de vigoarea butucului, s-au obținut producții de 6 000 kg struguri la hectar la soiul *Muscat Hamburg,* 4 000 kg struguri la hectar la soiul *Muscat Perla de Csaba,* 6 000 kg struguri la hectar la soiul *Afuz Ali* și 5 000 kg struguri la hectar la soiul *Chasselas doré.*

BIBLIOGRAFIE

1. Alehin C. C — Uskorennoe formirovanie molodîh vinogradnîh kustov. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R. nr. 3/1954.
2. Başirov B. F. — Uskorenie plodonoşenia molodîh vinogradnikov. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R. nr. 5/1954.
3. Constantinescu Gh., Poenaru I., Lăzărescu V. — Ghid pentru întemeierea noilor plantații de vii. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
4. Erghesean A. R., Airapesean F. N., Arutiunean N. G. — Uskorennoe formirovanie molodîh vinogradnikov. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 7, 1954.
5. Makarov—Kojuhov N. L. — Obrezka i formirovania kustov vinograda. Selhozghiz, Moskva, 1953.
6. Martin T. — Observațiuni asupra rodirii timpurii a viilor tinere. Revista Probleme Agricole și Zootehnice nr. 3/1955.
7. Martin T. — Viticultura. Editura Agro-Silvică 1960.
8. Metaxa Gr și colaboratorii — Cum se pot obține producții mari de struguri în anul trei de la plantare. Revista, Grădina, via și livada, nr. 4/1961.
9. Oprea St. și colaboratorii — Fasonarea vițelor în plantare și tăierea lor pînă la punerea pe rod în podgoriile Aiud și Drăgășani. Revista, Grădina, via și livada, nr. 12/1961.
10. Poenaru I., Duşchin Vasilica — Cercetări privind rodirea timpurie a viilor. Lucrări științifice I.C.H.V. 1959—1960. Editura Agro-Silvică.
11. Popa P., Alexandrescu I. — Producții mari de struguri realizate în anul III de la plantare în viile G.A.C. Hîrșova. Revista, Grădina, via și livada, nr. 7/1961.

ОБРЕЗКА МОЛОДЫХ ВИНОГРАДНИКОВ ДО ВСТУПЛЕНИЯ ИХ В ПЛОДОНОШЕНИЕ

И. АРМЭШЕСКУ,
АУРЕЛИЯ ЖИЛЭВЯНУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной садоводческой станции Гряка производились опыты по обрезке молодых виноградников с целью ускорить их вступление в плодоношение.

Опыты производились с сортами Мускат Жемчуг, Саба и Мускат Гамбургский, применяя на втором году после посадки три способа обрезки : с сучками, на стрелку и с сучками и стрелку.

В третьем году применялась только обрезка с плодовыми звеньями в зависимости от мощности куста.

Результаты опытов показывают, что обрезка на плодовые звенья (стрелка и сучок), применяемая на втором году после посадки, способствует мощному развитию кустов, обеспечивая получение нормальных урожаев в третьем году.

При этом способе обрезки были получены урожаи, определяемые в 10 318 кг до 13 604 кг винограда на га.

При таком способе применяется передовая агротехника.

Применяя этот метод в условиях производства, были получены урожаи в 4 000 и до 6 000 кг винограда на га виноградника на третьем году после посадки.

Имея в виду результаты полученные опытным образом и в условиях производства, рекомендуется применение этого способа обрезки для ускорения начала плодоношения молодых виноградных насаждений.

LA TAILLE DES JEUNES VIGNES JUSQU'À LA MISE À FRUIT

I. ARMAȘESCU, AURELIA JILĂVEANU

RÉSUMÉ

Différents systèmes de taille ont été essayés à la station expérimentale de Greaca en vue d'accélérer la mise à fruit des jeunes vignes.

Les expériences ont porté sur les cépages Muscat Perle de Csaba et Muscat Hambourg. La deuxième année après la plantation on a appliqué trois systèmes de taille : en coursons, en baguettes, en coursons et baguettes (en couples).

La troisième année on a appliqué la taille en couple seulement, selon la vigueur des souches.

Les résultats des expériences montrent que la taille en couples appliquée la deuxième année permet un développement vigoureux des souches, tout en assurant pour la troisième année l'obtention de récoltes normales.

En appliquant ce procédé on a obtenu des productions estimatives de 10 318 à 13 604 kg par hectare.

L'agrotechnique appliquée est une agrotechnique avancée.

L'application de ce procédé dans des conditions de production marchande a permis d'obtenir des récoltes de 4 000 à 6 000 kg de raisin à l'hectare dans les plantations de trois ans.

Eu égard aux résultats obtenus tant par les expériences que dans les conditions de production marchande, on recommande l'application de ce système de taille pour hâter la mise à fruit des nouvelles plantations de vigne.

STABILIREA NEVOII DE ÎNGRĂȘĂMINTE ÎN VIILE PE ROD DIN PODGORIA MINIȘ

I. GRECU

Plantațiile Stațiunii Experimentale Viticole Miniș sînt situate pe ultimele ramificații ale munților Zărandului, dealurile avînd altitudini de 250—400 m.

Cercetările întreprinse de către Secția de Agrochimie din I.C.H.V. scot în evidență că solurile din plantații se încadrează în categoria solurilor brune de pantă, sărace în elemente nutritive. Ca urmare, vița de vie nu-și poate satisface în întregime nevoile de substanțe nutritive. Pentru a asigura producții satisfăcătoare în plantațiile existente, se impune completarea rezervelor de substanțe hrănitoare din sol prin aplicarea îngrășămintelor organice și minerale.

În scopul stabilirii nevoilor de îngrășăminte în plantațiile de vii roditoare, situate în condițiile arătate mai sus, s-au organizat experiențe la stațiunea Miniș în anii 1958—1961, cu îngrășăminte organo-minerale și chimice.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Analizînd datele meteorologice înregistrate pe 10 ani în urmă (1952—1961), se constată că la Stațiunea Miniș climatul se caracterizează prin ierni destul de blînde, lipsite de cele mai multe ori de zăpadă, excepțînd luna ianuarie care înregistrează temperaturi sub 0°C. Temperatura medie a lunii celei mai calde este cuprinsă între 20—22°C, iar temperatura medie anuală pe 10 ani în urmă este de 11,2°C.

Media anuală a precipitațiilor este de 650 mm, iar în anii în care s-au executat experiențele aceasta a fost :

— 1957	601,9 mm
— 1958	574,3 mm
— 1959	530,5 mm
— 1960	700,0 mm
— 1961	444,8 mm

Plantația în care s-a experimentat este situată pe un teren în pantă de 10—15%, orientată spre S-SE. Solul este un brun de pantă, semischeletos pe calcar, nisipo-lutos. Reacția solului este în general aproape de neutru 7,5 și este submediocru aprovizionat cu fosfor, azot, potasiu și calciu.

METODA DE LUCRU

Experiențele s-au făcut cu soiurile *Pinot gris* și *Riesling italian*, plantațiile avînd vîrsta de 15 și respectiv 20 de ani.

În experiență s-au fixat următoarele variante :

Îngrășăminte organo-minerale :

V_1 — martor neîngrășat ;
V_2 — 50 t/ha gunoi de grajd+230 kg/ha azotat de amoniu+560 kg/ha superfosfat+120 kg/ha sare potasică
V_3 — 40 t/ha gunoi de grajd+640 kg/ha azotat de amoniu+160 kg/ha superfosfat și 240 kg/ha sare potasică
V_4 — 30 t/ha gunoi de grajd+640 kg/ha azotat de amoniu+1 680 kg/ha superfosfat+360 kg/ha sare potasică
V_5 — 20 t/ha gunoi de grajd+640 kg/ha azotat de amoniu+1 680 kg/ha superfosfat+360 kg/ha sare potasică.

Îngrășăminte minerale :

V_1 — Neîngrășat ;
V_2 — 150 kg/ha N ;
V_3 — 150 kg/ha N+200 kg/ha P_2O_5 ;
V_4 — 150 kg/ha N+200 kg/ha P_2O_5+100 kg/ha K_2O ;
V_5 — — 200 kg/ha P_2O_5 ;
V_6 — — 200 kg/ha P_2O_5+100 kg/ha K_2O ;
V_7 — 150 kg/ha N + — + 100 kg/ha K_2O.

Îngrășăminte verzi :

V_1 — solul lucrat și fără îngrășămînt verde ;
V_2 — solul însămînțat cu măzăriche ;
V_3 — solul însămînțat cu lupin.

Variantele au avut cîte 3 sau 4 repetiții, fiecare repetiție avînd 40 ori 60 de butuci. Între variante s-a lăsat o zonă de izolare de șase rînduri. Îngrășămintele organice au fost încorporate după îngropatul viei în șanțuri executate la adîncimea de 35—40 cm pe mijlocul intervalelor dintre rînduri. Pentru a evita vătămarea prea mare a rădăcinilor prin efectuarea șanțurilor, îngrășămintele s-au încorporat din 2 în 2 rînduri.

Îngrășămintele chimice s-au împrăștiat la suprafața solului în stare solidă, după care s-au încorporat în sol cu sapa.

Aplicarea îngrășămintelor verzi în plantațiile viticole s-a făcut prin însămînțarea alternativă a intervalelor dintre rînduri, în primul an a celor fără soț, iar în al doilea an a celor cu soț. Semănatul s-a efectuat prin împrăștiere în prima decadă a lunii martie, folosindu-se 200 kg/ha sămînță (măzăriche și lupin).

Cînd 50% din flori au fost deschise, masa verde a fost încorporată în sol cu plugul la cca. 20—25 cm (în cantitățile aproximative) : măzăriche 7 000 kg/ha și lupin 7 500 kg/ha. Această lucrare s-a executat la începutul lunii iunie și a premers cu 10—15 zile înfloritul viței de vie.

Pentru a se constata eficacitatea îngrășămintelor întrebuințate, s-au făcut următoarele observații și determinări : stabilitatea hidrică a structurii solului cu aparatul Tullin-Erickson și acumularea în sol a substanțelor fertilizante (numai pentru îngrășămintele verzi) ; greutatea lemnului de un an eliminat la tăierile de primăvară, creșterea lăstarilor, determinată prin măsurarea tuturor lăstarilor la cîte 5 butuci din fiecare repetiție, suprafața foliară, producția cantitativă și calitativă.

REZULTATE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

APLICAREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANO-MINERALE

1. *Cantitatea totală de substanțe fertilizante.* Pentru aprecierea stării de fertilitate, a condițiilor de nutriție a viței de vie și a nevoii de îngrășăminte, este necesar să se cunoască conținutul total de elemente fertilizante, precum și dinamica elementelor ușor accesibile în cursul perioadei de vegetație.

Din efectuarea analizelor chimice, pe elemente au rezultat cifrele din tabelul 1.

Tabelul 1

Substanțele fertilizante din sol *

Humus	Azot total	Fosfor total	Fosfor mobil	Potasiu mobil	Carbonați
2%	0,080%	0,120%	3 mg/100 g	10 mg/100 g	—

* Analizele au fost efectuate de Secția de Agrochimie din I.C.H.V. în lucrarea „Studiul pedologic și agrochimic al Stațiunii Experimentale Viticole Miniș".

2. *Influența îngrășămintelor organo-minerale asupra creșterii vegetative.* Analizînd datele din tabelul 2 se constată că lungimea de creștere a lăstarilor, cantitatea de lemn de un an eliminat la tăierile în uscat, suprafața

Tabelul 2

Creșterea lăstarilor, lemnul eliminat de un an, suprafața foliară și procentul de flori legate

Tratamentul	Creșterea lăstarilor		Lemn de un an		Suprafața foliară		Legatul florilor
	cm	%	%	g/butuc	m²/but.	%	%
Varianta I	211	100	100	140	2,12	100	50
Varianta II	273	129	126	177	2,78	131	61
Varianta III	260	123	122	172	2,70	127	58
Varianta IV	228	106	122	172	2,53	119	57
Varianta V	248	117	118	166	2,34	110	52

foliară și procentul de legare a florilor, au înregistrat cele mai mari valori la varianta îngrășată cu 50 t/ha gunoi de grajd + 230 kg/ha azotat + 560 kg/ha superfosfat + 120 kg/ha sare potasică.

Este un raport direct între valorile determinărilor efectuate și cantitatea de îngrășământ organic administrată. Gunoiul de grajd furnizează viței de vie elementele principale de nutrire, iar prin reglarea proceselor biologice din sol, intensifică schimbarea substanțelor nutritive, inactive, într-o formă solubilă accesibilă plantelor, provocînd o creștere viguroasă a butucilor (273 cm în V_2 și 260 cm în V_3).

Îngrășămintele chimice contribuie într-o mai mică măsură la nutriția plantelor, întrucît acestea se spală cu ușurință, datorită precipitațiunilor abundente și caracterului de sol scheletos.

3. *Influența îngrășămintelor organo-minerale asupra producției.* Îngrășămintele organo-minerale au influențat favorabil asupra producției. Vița de vie avînd la dispoziție în zona de răspîndire a rădăcinilor cantități mari de substanțe nutritive în parcelele îngrășate, a reacționat printr-o recoltă de struguri superioară parcelei îngrășate.

Din datele înregistrate în cei 2 ani de experimentare (tabelul nr. 3) reiese că efectul îngrășămintelor a fost mai pronunțat în varianta cu 50 t/ha gunoi de grajd + 230 kg/ha azotat + 560 kg/ha superfosfat + 120 kg/ha sare potasică, realizîndu-se o producție de 1,065 kg/butuc struguri cu un spor de 44% față de martor.

Tabelul 3

Producția de struguri obținută (1958—1959)

Tratamentul	Producția la butuc		M %	D ± mD	S	Producția kg/ha
	Abs. în kg M ±m	Relativă				
V_1 (Mt.)	0,735 ± 0,079	100	10,74	—	—	6 124
V_2	1,065 ± 0,082	144	7,70	0,330 ± 0,113	2,92	8 874
V_3	1,048 ± 0,050	142	4,76	0,313 ± 0,093	3,36	8 733
V_4	0,935 ± 0,034	127	3,63	0,200 ± 0,862	2,32	7 791
V_5	0,890 ± 0,027	121	3,03	0,155 ± 0,083	1,86	7 416

Proporțional cu scăderea cantității de îngrășăminte organice, descrește și producția, astfel la V_5 (20 t/ha gunoi + 200 N + 300 P_2O_5 + 150 K_2O kg/ha) sporul față de martor este de 21%.

Cercetînd datele cuprinse în tabelul nr. 4 se constată că variantele îngrășate înregistrează cantități mai mari de zaharuri exprimate în g/l decît martorul.

Tabelul 4

Conținutul în zahăr și aciditate la recoltare (1958—1959)

Tratamentul	Zahăr g/l		Media	%	Aciditate SO_4H_2 g/l		Media	%
	1958	1959			1958	1959		
V_1 (Mt.)	239,70	228,56	234,13	100	4,67	5,30	4,98	100
V_2	246,10	265,34	255,72	109	4,73	5,56	5,14	103
V_3	224,50	267,73	246,11	105	4,83	5,83	5,34	107
V_4	237,90	263,96	251,40	107	4,85	5,73	5,29	106
V_5	231,70	259,24	236,47	101	4,79	5,81	5,30	106

Calitatea producției arată o ușoară creștere a concentrației în zaharuri, exprimată în g/l la toate variantele îngrășate. Cea mai mare valoare s-a înregistrat la varianta tratată cu 50 t/ha gunoi de grajd + 75 kg/ha N + 100 kg/ha P_2O_5 + 50 K_2O kg/ha, care a acumulat 255,72 g/l zaharuri depășind martorul cu 21 g zahăr respectiv cu un grad alcool.

APLICAREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR CHIMICE

Din observațiile făcute în toți anii cît a durat experiența, rezultă că butucii din variantele cărora li s-au aplicat îngrășăminte au avut lăstari mai viguroși, o suprafață foliară activ asimilatoare mai mare și un rod mai bogat.

1. **Cantitatea totală de substanțe fertilizante din sol înainte și după experimentare.** Determinînd cantitatea totală de substanțe fertilizante existente în sol, se constată că la începerea experienței, acestea au avut valori mai ridicate decît după trei ani de experimentare.

Tabelul 5

Substanțe fertilizante — 1957

Profilul cm	pH	Humus %	Azot total %	Fosfor total %	Potasiu total %	K_2O mg/100 g
0—20	7,5	2,11	0,126	0,330	—	9,10
20—70	7,5	1,57	0,116	0,165	—	9,00
			Substanțe fertilizante 1960			
0—20	6,8	1,97	0,096	0,260	0,117	—
20—40	7,0	1,87	0,058	0,240	0,112	—
40—60	7,2	1,79	0,038	0,200	0,096	—
60—80	7,2	1,62	0,016	0,193	0,130	—

Această diminuare a elementelor fertilizante apare evidentă mai ales la humus, care scade de la 2,11 la 1,97 și azot total (0,126 la 0,096%) scădere ce se explică nu numai prin consumul mare al acestora de către plantă, dar și prin pierderile mici înregistrate pe fiecare an cu ocazia procesului de eroziune a solului (tabelul 5).

2. **Lungimea de creștere a coardelor.** Din datele expuse în tabelul 6 se constată că cel mai mare spor de creștere față de martor, s-a înregistrat în varianta a patra de 32%, unde s-au administrat îngrășăminte complete (150 N + 200 P_2O_5 + 100 K_2O). La toate variantele care au primit numai azot sau azot plus potasiu, se înregistrează de asemenea un spor însemnat față de martor, care oscilează între 16 (V_7) și 20% la V_2. Cea mai mică creștere a coardelor s-a înregistrat la varianta tratată numai cu fosfor (V_5) de 14,25 m situîndu-se imediat după martor.

3. **Greutatea lemnului eliminat la tăiere.** Ca și la creșterea în lungime a lăstarilor, variantele care au primit îngrășăminte au o cantitate de lemn sporită față de martor ce variază între 1 660—2 310 kg/ha (tabelul 6). Sporul

Tabelul 6

Varianta	Creșterea lăstarilor		Greutatea lemnului		Flori legate	Supraf. foliară		Nr. de struguri		Greutatea unui strugure	
	Media pe anii 1957—1960										
	m	%	kg/ha	%	%	m²	%	la butuc	%	g	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V_1 (Mt.)	13,56	100	1 400	100	48	1,59	100	17,5	100	66,7	100
V_2 N	16,32	120	1 830	130	60	1,79	112	21,2	121	75,1	112
V_3 NP	16,34	120	2 170	155	66	1,90	119	19,8	113	83,0	124
V_4 NPK	17,91	132	2 310	165	73	2,18	137	22,0	126	82,7	124
V_5 P	14,25	104	1 660	118	59	1,79	112	18,5	106	78,0	116
V_6 PK	16,38	120	1 910	138	59	1,84	115	21,8	124	72,9	109
V_7 NK	15,73	116	2 170	155	57	1,88	118	20,3	116	82,2	123

cel mai mare s-a obținut tot la varianta a patra (65%) iar cel mai mic la varianta care a primit numai fosfor (V_5) și anume (18%). Se evidențiază în mod special variantele în a căror combinație de îngrășăminte intră azotul. Sporurile greutății lemnului eliminat la tăiere arată în general un paralelism cu sporul de creștere a corzilor în lungime.

4. **Procentul florilor fecundate.** Analizînd procentul florilor fecundate (tabelul 6) se constată că și acesta arată valori mai mari la variantele cărora li s-au încorporat îngrășăminte (57—73%), în timp ce martorul înregistrează numai 48% flori fecundate din totalul florilor. Aceasta dovedește că solurile podgoriei Miniș sînt sărace în substanțe nutritive, iar îngrășarea lor este absolut necesară.

5. **Suprafața foliară.** Între creșterea lăstarilor în lungime, cantiatea de lemn eliminat la tăieri, procentul florilor fecundate și suprafața foliară, există o corelație pozitivă. Cu cît aparatul activ asimilator al unui butuc este mai numeros și mai puternic cu atît puterea de creștere a acelui butuc este mai mare. Această concordanță se păstrează numai atunci cînd se îmbunătățesc rezervele de substanțe nutritive din sol. Așadar aplicînd 150 N + 200 P_2O_5 + 100 K_2O kg/ha, obținem un aparat foliaceu bogat (2,18 m²) în timp ce la martor este redus (1,59 m²).

6. **Numărul mediu de struguri la butuc.** În general numărul mediu de struguri la butuc între variante, variază între limite foarte apropiate, 17,5 (martor) și 22,0 la variante cu îngrășămînt complet. Totuși se observă că există unele diferențieri între variante, în funcție de felul și doza îngrășămintelor. Variantele tratate cu azot (V_2) și azot potasiu (V_7) înregistrează cel mai ridicat număr de struguri la butuc, respectiv 21,2 și 20,3.

7. **Greutatea medie a unui strugure.** Determinînd greutatea medie a unui strugure (tabelul 6) se constată că acesta are valori foarte scăzute variind între 66,7—83,0 g. Greutatea cea mai mare a unui strugure s-a obținut în cazul îngrășării solului cu 150 kg/ha N și 200 kg/ha P_2O_5 (V_3) de 83,0 g și a îngrășării complete, realizîndu-se 82,7 g (V_4). Celelalte variante prezintă diferențe mici.

8. **Producția de struguri.** După cum rezultă din datele înregistrate (tabelul 7), producția de struguri a oscilat pe variante în raport cu felul îngrășămintelor administrate. Efectul îngrășămintelor chimice nu se face simțit încă din primul an de la încorporare, mai ales cînd precipitațiunile lipsesc sau sînt distribuite necorespunzător, ci numai în anii următori.

Tabelul 7

Producția de struguri (kg/ha) și prețul de cost realizat

Varianta	Producția medie		Prețul de cost	
	kg/ha		Lei	%
1	7 254 ± 128	100	1,46	100
2	9 662 ± 115	133	1,13	77
3	10 736 ± 129	139	1,13	77
4	10 929 ± 164	150	1,07	73
5	8 997 ± 107	124	1,23	84
6	10 047 ± 154	138	1,13	77
7	10 124 ± 91	139	1,11	76

Producția medie pe trei ani este mai mare la varianta cu îngrășămînt complet de NPK, unde sporul este de 50% față de martor. Eficiența îngrășămintelor fosfatice aplicate izolat, nu se evidențiază prin sporuri apreciabile față de martor, datorită conținutului ridicat de fosfor existent în sol.

Rezultate foarte apropiate cu V_4 înregistrează și variantele care au primit îngrășăminte de potasiu cu azot sau fosfor.

9. **Producția calitativă.** Analizînd datele obținute la dozarea zaharurilor și a acidității din must, se constată că acestea sînt egale sau foarte aproape de martor, înregistrînd depășiri de 4—8%.

10. **Eficiența economică.** Analizînd pe variante prețul de cost calculat la 1 kg de struguri (tabelul 7) se constată că acesta înregistrează cea mai mică valoare la V_4 de 1,07 lei. De asemenea toate variantele îngrășate realizează un preț de cost mult mai scăzut decît martorul care oscilează între 16—27%.

ÎNGRĂȘĂMINTE VERZI

1. Cantitatea de agregate stabile în apă a crescut de 22,76%, cît s-a înregistrat la parcela neîngrășată în orizontul de suprafață (0,15 cm) pînă la 32,38% în varianta tratată cu măzăriche. În adîncime, stabilitatea hidrică a structurii solului, determinată la variantele cu îngrășămînt verde, înregistrează de asemenea valori ceva mai mari față de martor.

2. Analizele chimice efectuate după al doilea an de folosire a îngrășămintelor verzi (tabelul nr. 8), arată o creștere a azotului, humusului și mai puțin a fosforului, la toate variantele. Sporurile față de martor la varianta îngrășată cu lupin, sînt următoarele: azot 16 mg, fosfor 8 mg și humus 0,84 g. Între varianta îngrășată cu lupin și cea îngrășată cu măzăriche, diferențele sînt neînsemnate.

Îngrășămintele verzi încorporate solului la 25 cm adîncime au influențat favorabil creșterea și fructificarea viței de vie. Efectul lor se manifestă mai puțin în primul an și mai evident în anul următor.

Tabelul 8

Influența îngrășămîntului verde asupra stabilității hidrice și asupra conținutului solului în azot, fosfor și humus

Varianta	Profilul	Stabilitatea hidrică %	Azot g %	Fosfor g %	Humus %
Martor (fără îngrășămînt verde)	0—15	22,76	0,126	0,086	1,32
	15—30	26,14	0,114	0,072	0,67
	30—45	32,80	0,160	0,058	1,52
	45—60	44,20	0,110	0,064	1,48
Îngrășămînt verde, măzăriche	0—15	32,30	0,138	0,090	2,10
	15—30	36,00	0,130	0,084	1,90
	30—45	42,40	0,110	0,064	1,68
	45—60	52,50	0,108	0,062	1,44
Îngrășămînt verde, lupin galben	0—15	28,20	0,142	0,094	2,14
	15—30	34,00	0,132	0,082	1,88
	30—45	43,20	0,140	0,070	1,64
	45—60	48,30	0,124	0,064	1,62

Greutatea lemnului eliminat la tăierile de primăvară, creșterea medie a tuturor lăstarilor, ca și suprafața foliară a unui butuc în anii 1960—1961, arată posibilitatea îmbunătățirii condițiilor de creșterea viței de vie prin folosirea îngrășămîntului verde.

Greutatea lemnului de un an eliminat, lungimea totală de creștere a lăstarilor și suprafața foliară a unui butuc, înregistrează cele mai mari valori la varianta îngrășat cu lupin, depășind martorul în aceeași ordine, cu respectiv 72%, 29% și 40% (tabelul nr. 9).

Tabelul 9

Însușiri de creștere și productivitate

Varianta	Lemn 1 an		Creșt. läst.		Suprafața foliară		Prod. cantit.		Zaharuri	
	kg/ha	%	mm/butuc	%	m^2/butuc	%	kg/ha	%	g/l	%
Martor	1 207	100	16,80	100	1,42	100	8 934	100	243	100
Măzăriche	1 631	135	19,00	113	1,65	116	10 129	113	247	101
Lupin	2 086	172	21,76	129	2,00	140	10 316	115	247	101

Materia organică rezultată din masa verde obținută și încorporată solului, a sporit cantitatea de substanță nutritivă din sol, influențînd favorabil productivitatea viței de vie. Datele din tabelul nr. 9 arată influența pozitivă a îngrășămîntului verde asupra îmbunătățirii procesului de fructificare a viței de vie. Dintre plantele folosite în acest scop se constată că lupinul favorizează creșterea ciorchinilor și în general mărește recolta la unitatea de suprafață. Astfel, la varianta îngrășat cu lupin, se înregistrează cea mai mare recoltă și anume 10316 kg/ha struguri, avînd un spor de 15% față de martor. În ce privește calitatea, între variantele îngrășate și martor nu au fost diferențe.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Solul podgoriei Miniș fiind un sol pietros, scheletos și sărac în substanțe nutritive, trebuie necondiționat îmbunătățit prin adaosuri de îngrășăminte organice sau organo-minerale. Lipsa materiei organice din sol duce la slăbirea butucilor de viță, respectiv la scăderea producției de struguri la hectar.

Îngrășămintele organo-minerale aplicate toamna după îngropat și primăvara (azotatul) în doze de 50 tone/ha gunoi de grajd + 230 kg/ha azotat + 560 kg/ha superfosfat și 120 kg/ha sare potasică, favorizează productivitatea viței de vie prin mărirea puterii de creștere a butucilor, creșterea procentului de flori legate și sporirea recoltei cu 21—44%.

2. În centrele viticole în care îngrășămintele organice lipsesc sau se găsesc în cantități insuficiente, se recomandă înlocuirea acestora cu îngrășăminte minerale sau verzi. În cazul folosirii îngrășămintelor chimice se recomandă dozele : 150 N + 200 P_2O_5 + 100 kg/ha K_2O.

Administrarea îngrășămintelor minerale la via pe rod în cantitățile specificate, mărește recolta cu aproximativ 50%, prețul de cost scăzînd pînă la 73% față de martor.

Dintre plantele folosite ca îngrășămînt verde se recomandă lupinul galben și în lipsa acestuia măzărichea, întrucît substanțele nutritive rezultate din masa verde obținută sporesc producția la ha cu peste 15%.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandrescu I. — Cercetări cu privire la folosirea gunoiului de grajd la vița de vie în podgoria Murfatlar. Analele I.C.A.R., Vol. 24, Ed. Academiei R.P.R, 1957.
2. Alexeev E. — Ob ispolizovanii zelenego udobrenia Sotialisticeskoe selskoe hozeaistvo — 1954, nr. 3.
3. Băjescu N. și colaboratorii — Lucrări științifice I.C.H.V., 1958—1959.
4. Bordeianu T. și colaboratorii — Lucrări științifice I.C.H.V., 1957.
5. Constantinescu N — Pomicultura. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
6. Davidescu D.— Agrochimia. Ed. Agro-Silvică, București, 1956.
7. Fekete Zoltan — Talajtan es tragyasastan. Mezogazdasagi kiado, Budapest, 1958.
8. Foex G. — Cours complet de viticulture. Montpellier, 1905.
9. Rubin S. S. — Soderjanie pocivî v sadu. Solhozghiz, Moscova, 1954.
10. Spivakovski N. V. Odobrenie plodovîh i iagodnîh kultur, Selhozghiz, Moscova, 1951.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В УДОБРЕНИЯХ В ПЛОДОНОСЯЩИХ ВИНОГРАДНИКАХ ВИНОГРАДАРСКОГО РАЙОНА МИНИШ

И. ГРЕКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Виноградарский район Миниш имеет пересеченный рельеф и характеризуется возвышенностями, расположенными ступенчато, у которых литологический субстрат образован из метаморфических и изверженных пород. Вследствие значительных уклонов и обильных осадков (650 мм), почва подвергается лействию процессов эрозии и обеднению в питательных веществах.

Кроме этих недостатков виноградная лоза ежегодно потребляет для роста и плодоношения значительные количества питательных веществ, в зависимости от сорта и величины урожая. Этот процесс повторяясь ежегодно способствует уменьшению запасов питательных веществ в почве, ухудшению структуры и вообще снижению плодородия.

Для устранения этих недостатков в течение 1958—1961 гг. на опытной виноградарской станции Миниш были поставлены опыты по применению органо-минеральных, минеральных и зеленых удобрений.

Результаты полученные в течение опытных годов показали, что виноград реагирует положительно, когда в почву вносятся удобрения перечисленные в одном из следующих трех рецептов:

I—50 тонн/га навоза + 230 кг/га азотата + 560 кг/га суперфосдата + 120 кг/га калийной соли.

II—150 N + 200 P_2O_5 + 100 кг/га K_2O.

III — Культивация почвы и запашка зеленой массы желтого лупина в почву.

DÉTERMINATION DES ENGRAIS NÉCESSAIRES DANS LES VIGNES EN PRODUCTION DU VIGNOBLE DE MINIȘ

I. GRECU

RÉSUMÉ

Le vignoble de Miniș possède un relief tourmenté caractérisé par des collines disposées en degrés dont le substratum lithologique este formé de roches métamorphique et éruptives. A cause des inclinaisons prononcées et

des précipitations abondantes (650 mm), le sol est soumis aux processus d'érosion et d'appauvrissement en substances nutritives.

Outré ces inconvénients, la vigne emploie à son tour, annuellement, pour la croissance et la fructification, de fortes quantité de substances nutritives suivant le cépage et l'importance de la récolte. Ce processus se répétant chaque année, les réserves du sol en substances nutritives s'amoindrissent la structure se détériore et, généralement, la fertilité diminue.

En vue d'écarter tous ces inconvénients, au cours de années 1958—1961 on a entrepris à la station expérimentale de Miniș des expériences sur l'application des engrais organo-minéraux.

Les résultats obtenus montrent que la vigne réagit positivement en cas d'application d'engrais selon une des formules suivantes :

1. fumier 50 t/ha + azotate 230 kg/ha + superphosphate 560 kg/ha + sel potassique 120 kg/ha ;
2. $N = 150 + P_2O_5 = 200 + K_2O = 100$ kg/ha ;
3. Cultivation du terrain et incorporation de la masse verte de lupin jaune dans le sol.

INFLUENȚA IRIGĂRII ASUPRA CALITĂȚII STRUGURILOR LA PRINCIPALELE SOIURI DE VIȚĂ RODITOARE DIN PODGORIA MURFATLAR

F. MUJDABA, M. OȘLOBEANU, I. ALEXANDRESCU

Ridicarea continuă a producției de struguri se realizează prin aplicarea în complex a tuturor măsurilor agrotehnice înaintate, dintre care un rol însemnat revine irigării viței de vie.

Regiunea Dobrogea, prezintă condiții favorabile pentru extinderea suprafețelor cu vii irigate la peste 10 000 ha. Sursele de apă le constituie în primul rînd canalul magistral din valea Cara-Su, lacurile Siut-ghiol, Tașaul, Mangalia, Oltina ; Dunărea pentru localitățile Ostrov, Cochirleni, Rasova, Hîrșova, Ciobanu etc. (6) cît și apele subterane.

Avînd în vedere această situație, cercetările întreprinse anterior (1) în condițiile concrete ale zonei centrale de stepă, au stabilit pentru soiurile de vii, regimul de irigare, normele de udare, precum și momentele de aplicare a acestora.

Dat fiind că podgoria Murfatlar este specializată în producerea vinurilor demiseci și dulci naturale, a apărut necesitatea adîncirii cercetărilor privind influența irigației asupra calității producției.

În acest fel, între anii 1959—1961, la Stațiunea Murfatlar s-au efectuat cercetări asupra unui sortiment de 20 soiuri viță roditoare din care 10 pentru vin și 10 pentru masă.

Literatura de specialitate nu prezintă suficiente date privind această temă (1), (8). Datele existente se referă în general la regimul de irigare, tehnica irigației și rezultatele de producție obținute în condiții climatice diferite (2), (3), (4), (5), (7) și (8).

METODA DE LUCRU

Studiul efectuat între anii 1959—1961 s-a referit la un sortiment de 20 soiuri din care 10 soiuri pentru vin și 10 pentru masă cu următoarea componență :

a) Pentru vinuri aromate : *Tămîioasă romînească* și *Muscat Ottonel ;*

b) Pentru vinuri albe : *Riesling italian, Frîncușă, Aligoté* și *Pinot gris ;*

c) Pentru vinuri roșii : *Pinot noir, Băbească neagră, Negru vîrtos* și *Negru moale ;*

d) Pentru soiuri de masă timpurii : *Perla de Csaba, Regina viilor ;*

e) Pentru soiuri de masă cu coacere mijlocie : *Chasselas doré, Chasselas roz, Chasselas musque Passatutti, Ceauș alb ;*

f) Pentru soiuri de masă cu coacere tîrzie : *Coarnă albă, Muscat Hamburg, Afuz-Ali* și *Bicane.*

Jumătate din plantația experimentală a fost irigată în fiecare an, folosind norma de irigare care să asigure plafonul de 75% din capacitatea de cîmp [plafon optim stabilit prin lucrările anterioare ([1])].

Pentru a mări eficacitatea apei de irigare, în anul 1960, parcela experimentală a fost îngrășată cu 1 900 kg/ha superfosfat, 600 kg/ha azotat de amoniu și 250 kg/ha sare potasică. Îngrășămintele s-au aplicat pe fundul brazdelor, imediat după udarea de aprovizionare.

Stabilirea momentului optim și a normei de irigare, s-a făcut în funcție de dinamica apei din sol. În acest fel, în condițiile perioadei de experimentare, schema de irigație realizată, se prezintă după cum urmează (vezi tabelul 1) :

Tabelul 1

Anul	Nr. udărilor	Data aplicării	Faza de vegetație	Norma de udare m³/ha		Norma de irigație m³/ha	
				Soiuri pentru vin	Soiuri pentru masă	Soiuri pentru vin	Soiuri pentru masă
1959	1	25.III	Perioada de repaus	843	840		
	2	4.V	Începp. creșterii lăstarilor	633	656		
	3	22.VII	Creșterea boabelor	734	730		
	4	26.VIII	Pîrga strugurilor	764	764	2 974	2 990
1960	1	23.III	Perioada de repaus	610	646		
	2	2.V	Creșterea lăstarilor	430	475		
	3	20.VIII	Începutul pîrgii strug.	649	567	1 689	1 688
1961	1	17.IV	Începp. perioadei de vegetație	509	545		
	2	24.VII	Creșterea boabelor	694	694		
	3	12.VIII	În preajma intrării în pîrgă	714	663	1 917	1 902

Studiul întreprins a comportat următoarele observații și determinări :

— Concentrația în zaharuri a mustului la maturitatea deplină și la cules, determinată prin metoda refractometrică ;

— Aciditatea totală a mustului, stabilită prin metoda titrimetrică ;

— Greutatea la 100 boabe, determinată prin cîntărirea unui număr de 500—700 boabe ([10]) ;

— Conținutul în substanțe antocianice la soiurile roșii determinat colorimetric ([11]) ;

— Greutatea mijlocie a unui strugure ;

— Producția de struguri la ha ;

— Compoziția mecanică a strugurilor după metoda N. N. Prostosedov ([9]) ;

— Analize de vinuri (după metodele de laborator standardizate) privind : tăria alcoolică, extract total și redus, cenușă (substanțe minerale), zaharuri, glicerol, aciditate totală și aciditate volatilă, acid tartric, potasiu, fier, rest fosfați, alcalinitate.

CONDIȚIILE DE EXPERIMENTARE

Solul. Parcela experimentală a fost așezată pe un teren cu pantă de 4—5%, avînd expoziție sudică. Solul este un cernoziom castaniu carbonatat, format pe loess, lutos spre luto-nisipos în adîncime. Prezintă o structură glomerulară mijlocie, puțin stabilă.

Solul se caracterizează printr-un conținut submediocru în potasiu schimbabil (13,2 mg%), mediocru în azot total (0,12%), normal în fosfor, total și asimilabil (0,184 g% și 188 mg/1), redus în humus (2,46%) și ridicat în CO_3Ca (11—20,8%).

Clima. Condițiile climatice din perioada de experimentare au fost caracteristice zonei din centrul Dobrogei. Media anuală a precipitațiilor a oscilat între 439,4 mm (1961) și 450,5 mm (1959) apropiindu-se de media ultimilor 10 ani (452 mm).

Precipitațiile au fost repartizate mai uniform în cursul perioadei de vegetație în anii 1959 și 1960 și mai puțin corespunzătoare cerințelor biologice ale viței de vie în 1961. Tot în acest an s-a înregistrat și cea mai redusă sumă de temperatură eficace: 1 237°C față de 1 451°C (media din ultimii 10 ani).

REZULTATE OBȚINUTE

Dinamica apei din sol în cadrul celor două grupe de soiuri este reprezentată grafic pentru fiecare an în fig. 1, 2 și 3.

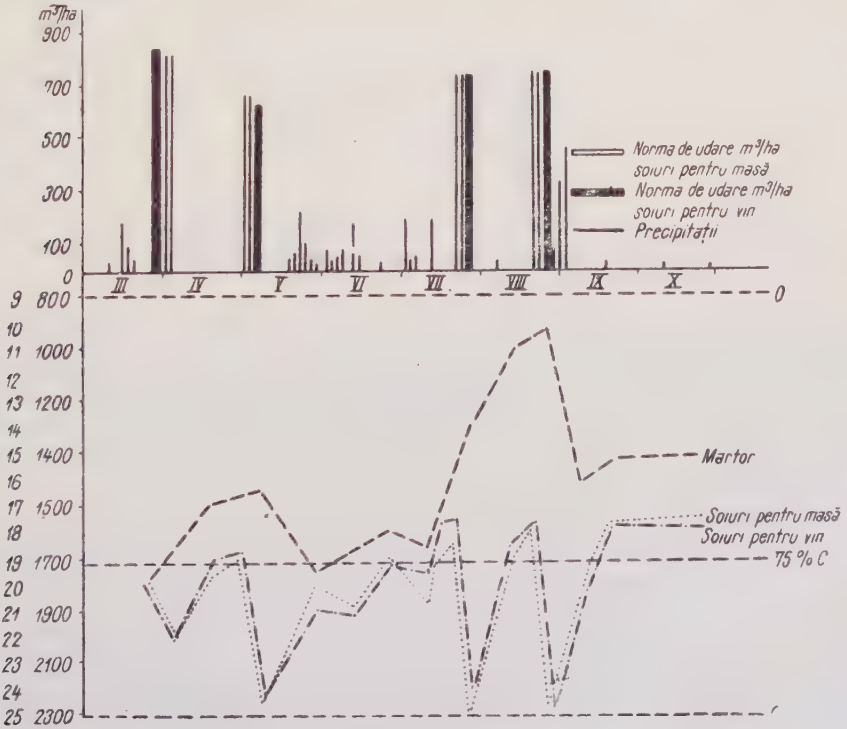


Fig. 1 — Dinamica umidității solului în perioada de vegetație din anul 1961

Analiza variației apei pe profil arată că în primii doi ani (1959—1960) datorită precipitațiilor reduse din lunile martie, aprilie și mai, umiditatea din sol în parcelele neirigate s-a menținut sub limita plafonului de 75% C (fig. 2).

Ca urmare a ploilor abundente din luna iunie, umiditatea a crescut depășind în special în anul 1960, limita plafonului din 75% din C. După

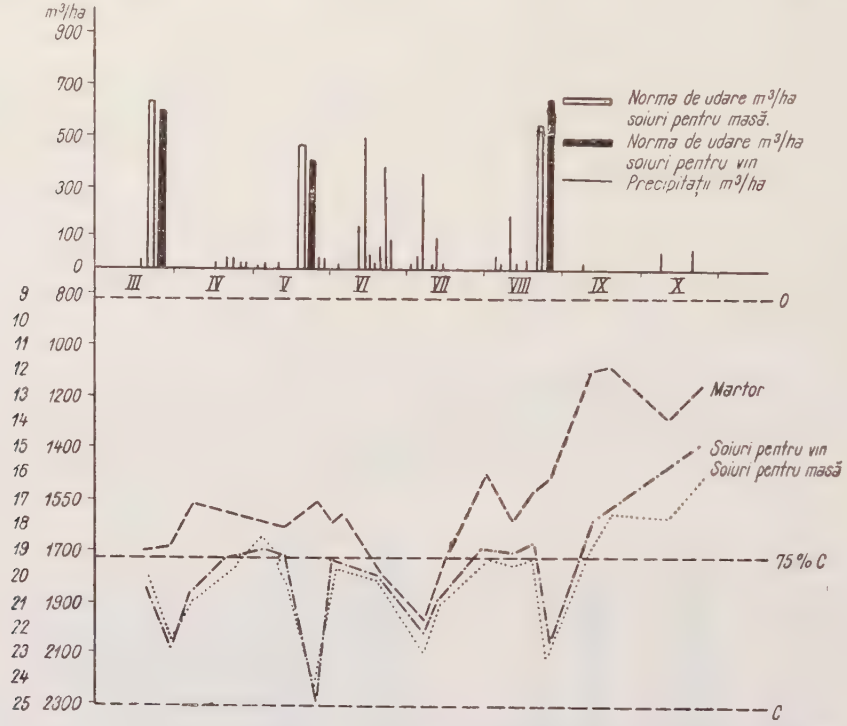


Fig. 2 — Dinamica umidității solului în perioada de vegetație din anul 1960

această perioadă, umiditatea a scăzut treptat menținîndu-se pînă la sfîrșitul vegetației sub plafonul optim de apă în sol.

În anul 1961, datorită ploilor abundente din prima perioadă, umiditatea din sol a fost ridicată pînă la începutul lunii iulie, după care a scăzut și a fost inferioară plafonului de 75% C pînă la sfîrșitul perioadei de vegetație (fig. 3).

Spre deosebire de această situație, prin aplicarea rațională a udărilor, umiditatea din parcelele irigate s-a menținut în tot cursul perioadei de vegetație pînă la maturitatea deplină a strugurilor la plafonul optim de apă în sol, influențînd cantitatea și calitatea producției astfel:

Concentrația în zaharuri a mustului. După datele înscrise în tabelul 2, se poate vedea că prin irigare conținutul în zahăr a scăzut. La sortimentul pentru vin el a fost mai mic în medie cu 6,1 g/l (194,1 față de 200,2g/l) la maturitatea deplină și cu 6,7 g/l (210,3 față de 217,0 g/l) la cules.

Conținutul în zahăr între variantele neirigate și irigate, au diferit și în funcție de soi, astfel: la maturitatea deplină cu 1 g/l la *Riesling italian* și 10 g/l la *Negru vîrtos*, iar la cules cu 4 g/l la *Băbească neagră* și 10 g/l la *Tămîioasă românească*.

În cazul sortimentului pentru masă, s-au constatat aceleași variații. Valoarea medie a concentrației în zaharuri a fost mai mare la variantele

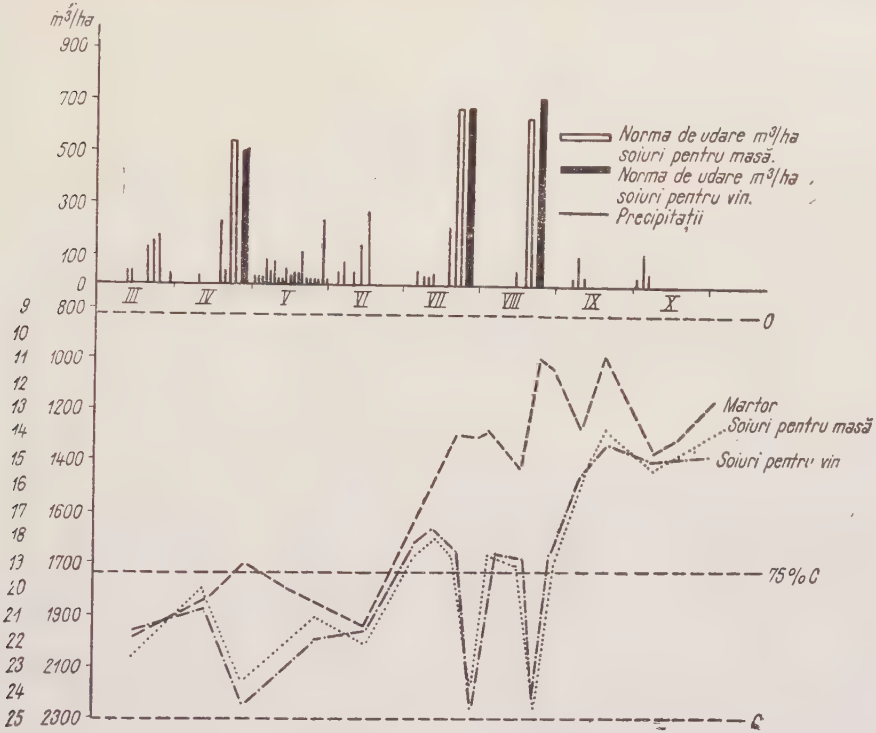


Fig. 3 — Dinamica umidității solului în perioada de vegetație din anul 1961

neirigate cu 7,8 g/l (169,8 față de 162 g/l) la maturitatea deplină și cu 6,3 g/l (175,3 față de 169 g/l) la cules.

Dat fiind condițiile climatice favorabile, în Dobrogea, pentru maturarea strugurilor, scăderile de zaharuri provocate prin irigare, nu sînt de natură să afecteze esențial calitatea producției.

Aciditatea totală a mustului. Irigarea a avut în toate cazurile o influență pozitivă asupra acestui element (tabelul 1). La soiurile pentru vin, valoarea medie a acidității, a fost mai mare la variantele irigate cu 0,31 g H_2SO_4/l (5,95 față de 5,64 g H_2SO_4/l) la maturitatea deplină și cu 0,15 g H_2SO_4 g/l (5,38 față de 5,23 g H_2SO_4/l) la cules.

De la soi la soi diferența între neirigat și irigat a oscilat la maturitatea deplină între 0,1 g/l la *Riesling italian* și 1,1 g/l la *Negru vîrtos*. La culesul în supramaturare, aceste diferențe s-au micșorat mult, ajungînd la egal la *Riesling italian* și marcînd o creștere maximă de 0,4 g H_2SO_4/l în favoarea irigatului la *Tămîioasa românească*.

În acest fel, pentru asigurarea unui echilibru corespunzător între zahăr și aciditate în must, s-a arătat importantă alegerea momentului optim de cules.

La soiurile pentru masă, s-a observat aceeași creștere a valorilor medii a acidității la variantele irigate. Astfel, aciditatea a fost mai mare cu 0,27 g/l (5,25 față de 4,98 g H_2SO_4/l), la maturitatea deplină și cu 0,14 g/l (4,89 față de 4,75 g H_2SO_4/l) la cules.

Pentru grupa *Chasselas* caracterizată printr-o aciditate redusă, ridicarea acestui element privind irigarea cu 0,3—0,4 g/l a însemnat o îmbunătățire a raportului gluco-acidimetric și ca urmare ridicarea calităților gustative ale strugurilor acestor soiuri.

Greutatea boabelor. Greutatea a 100 boabe (tabelul 2) a arătat prin irigare o creștere remarcabilă. În cadrul sortimentului pentru vin, ea a fost mai mare cu 11,6 (158,4 față de 146,8 g) la maturitatea deplină și cu 11,4 g (148,1 față de 136,7 g) la cules.

Tabelul 2

Concentrația în zaharuri, aciditate și greutatea a 100 boabe la 20 soiuri de viță roditoare (Murfatlar 1959—1961)

Soiul	Tratament	Maturitate deplină	Concentrația în zahăr g/l		Aciditate g H_2SO_4/l		Greutatea a 100 boabe g	
			Maturitate	Cules	Maturitate	Cules	Maturitate	Cules
Tămîioasă românească	irigat	16—26.X	197	225	5,8	5,6	191	173
	neirigat	21.IX	204	235	5,4	5,2	177	159
Muscat Ottonel	irigat	16.IX—21.IX	192	220	5,7	3,6	196	177
	neirigat	16—21.IX	199	226	3,5	3,5	171	155
Riesling italian	irigat	21.IX—1.X	194	203	5,0	4,8	120	112
	neirigat	21—26.IX	195	209	4,9	4,8	110	104
Frîncușă	irigat	21.IX	184	192	5,5	5,3	163	154
	neirigat	16—21.IX	190	202	5,2	5,0	152	135
Aligoté	irigat	21—26.IX	195	207	5,4	4,7	131	127
	neirigat	16—26.IX	196	214	5,4	4,5	124	118
Pinot gris	irigat	16—21.IX	215	233	5,1	4,8	126	112
	neirigat	16—21.IX	222	240	5,1	4,8	120	108
Pinot noir	irigat	16—21.IX	206	234	6,0	5,1	140	126
	neirigat	16—21.IX	217	238	5,7	5,0	132	118
Băbească neagră	irigat	21—IX—11.X	191	205	7,3	6.1	178	170
	neirigat	21.IX—1.X	195	209	7,0	6,2	158	156
Negru vîrtos	irigat	21.IX—1.X	175	184	8,4	7,0	143	143
	neirigat	21.IX—6.X	185	191	7,3	6,7	138	135
Negru moale	irigat	11.IX—6.X	192	200	7,3	6,8	196	187
	neirigat	11.IX—11.X	199	206	6,9	6,6	186	179
Media	irigat		194,1	210,3	5,95	5,38	1,96	148,1
	neirigat		200,2	217,0	5,64	5,23	1,86	136,7

Tabelul 2 (continuare)

Soiul	Tratament	Maturitate deplină	Concentrația în zahăr g/l		Aciditate g H_2SO_4/l		Greutatea a 100 boabe g	
			Maturitate	Cules	Maturitate	Cules	Maturitate	Cules
Chasselas Passatutti	irigat	13.VIII—11.IX	159	159	3,5	3,5	202	202
	neirigat	„	166	166	3,1	3,1	192	192
Chasselas doré	irigat	31.VIII—11.IX	160	164	4,3	4,2	204	195
	neirigat	„	165	166	4,0	3,9	188	169
Chasselas rose	irigat	„	152	160	4,3	4,2	191	188
	neirigat	„	165	166	4,2	4,2	181	178
Bicane	irigat	21.IX—1.X	167	185	6,1	5,7	372	348
	neirigat	„	173	193	5,9	5,5	372	320
Afuz-Ali	irigat	21—26.IX	168	174	5,3	4,8	411	407
	neirigat	„	179	183	5,0	4,5	370	385
Muscat Hamburg	irigat	21—26.IX	181	196	5,8	4,9	342	232
	neirigat	21.IX	191	203	5,6	4,9	220	214
Ceauș alb	irigat	5—16.IX	169	173	5,2	4,4	377	377
	neirigat	„	174	181	4,4	4,3	314	310
Coarnă albă	irigat	21.IX	179	193	5,4	4,5	222	212
	neirigat	„	190	200	4,7	4,2	215	209
Perlă de Csaba	irigat	12.VIII	142	143	7,8	7,8	158	158
	neirigat	„	148	148	8,1	8,1	145	145
Regina viilor	irigat	27.VIII—11.X	143	143	4,9	4,9	315	315
	neirigat	„	147	147	4,8	4,8	295	295
Media	irigat		162,0	169	5,25	4,89	269,4	263,4
	neirigat		169,8	175,3	4,98	4,75	244,7	239,7

În cadrul soiurilor, diferențele înregistrate între neirigat și irigat au fost numai de 6, respectiv 4 g la *Pinot gris* și 25, respectiv 22 la *Muscat Ottonel.*

La sortimentul pentru masă, diferențele de greutate în favoarea irigatului au fost mai mari. La maturitatea deplină s-a determinat o valoare medie mai ridicată cu 24,7 g (269,4 față de 244,7), iar la cules cu 23,7 (263,4 față de 239,7 g).

Dat fiind faptul că în Regiunea Dobrogea, soiurile de masă se prezintă în general cu boabe mai mici, creșterea volumului și greutății boabelor prin irigare, este un efect pozitiv mai ales în cazul soiurilor *Chasselas doré, Muscat Hamburg, Regina viilor* și *Afuz-Ali.*

Conținutul în substanțe colorante la strugurii roșii. Din datele prevăzute în tabelul 3, rezultă că prin irigare s-a micșorat conținutul în substanțe colorante.

Cu excepția soiurilor *Pinot noir,* în anul 1959 și *Negru vîrtos* în 1961, în toate celelalte cazuri, variantele neirigate, au prezentat valori mai mari.

Tabelul 3

Dinamica acumulării substanțelor colorante (mg/100 g boabe) la soiurile roșii (Murfatlar 1959—1961)

Nr. crt.	Soiul	Anul	Tratament	Data analizei					
				11.IX	16.IX	21.IX	26.IX	1.X	11.X
1	Pinot noir	1959	irigat	34,0	50,8	52,0	52,0	50,0	37,0
			neirigat	26,0	35,0	31,8	31,0	32,0	26,0
		1960	irigat			27,2		31,0	35,1
			neirigat			24,6		33,0	37,8
		1961	irigat			12,7		21,2	34,5
			neirigat			28,5		33,3	50,0
2	Băbească neagră	1959	irigat	3,9	5,8	10,6	9,0	10,0	12,0
			neirigat	5,1	8,5	9,2	16,0	15,0	18,0
		1960	irigat			8,0		13,5	25,5
			neirigat			19,3		25,9	29,0
		1961	irigat			11,3		16,7	21,5
			neirigat			19,1		24,2	30,0
3	Negru vîrtos	1959	irigat	7,6	10,6	16,0	19,0	31,0	23,0
			neirigat	7,1	13,4	22,0	30,0	38,0	39,0
		1960	irigat			22,1		35,2	35,2
			neirigat			54,0		57,7	77,4
		1961	irigat			4,8		38,8	69,2
			neirigat			7,0		36,0	42,5
4	Negru moale	1959	irigat	34,0	53,0	52,4	58,0	59,0	30,0
			neirigat	27,0	48,0	50,0	62,0	60,0	32,0
		1960	irigat			14,5		22,4	48,5
			neirigat			15,6		20,6	37,4
		1961	irigat			19,0		27,0	34,0
			neirigat			26,1		46,5	55,0

Diferențele între variante analizate la data de 1.X, au fost cuprinse între 2 mg/100 g boabe la *Pinot noir* în 1960 și 22,5 mg/100 g boabe la *Negru vîrtos* (tot în 1960).

Scăderea conținutului în substanțe colorante prin irigare, se explică prin mărirea producției la ha (fig. 5) pe de o parte și prin schimbarea compoziției fizico-mecanice a strugurilor pe de alta (tabelul 4).

Deoarece și în cazul variantelor neirigate, soiurile roșii sînt deficitare în culoare, în tehnologia acestor soiuri se indică folosirea extragerii termice a culorii ([12]).

Greutatea mijlocie a strugurilor. Din fig. 4 rezultă că greutatea mijlocie a strugurilor a crescut prin irigarea soiurilor de viță roditoare.

Tabelul 4

Compoziția mecanică a strugurilor la soiurile Pinot gris și Afuz-Ali (Murfatlar 1959—1961)

Caracteristici la 1 kg struguri	Pinot gris						Afuz Ali					
	1959		1960		1961		1959		1960		1961	
	irigat	neirigat	irigat	neirigat	irigat	neirigat	irigat	neirigat	irigat	neirigat	irigat	neirigat
Ciorchini, grame	63	58	40	46	64,5	54	25	21	28	34	205	22
Boabe, grame	965	984	600	600	881	920	271	288	212	250	265	260
Must, mililitri	610	590	660	620	610	560	750	720	680	625	740	730
Must, grame	700	670	715	675	685	650	820	780	750	685	810	800
Semințe, grame	58	75	36	35	50	60	22	24	12,5	12,5	15	20
Pieliță și rest pulpă, grame	179	197	209	244	200,5	236	133	175	209,5	268,5	154,5	158
Aciditate totală (H_2SO_4) g/l, must	5,0	5,0	5,5	5,2	4,4	4,0	5,1	4,8	5,7	5,2	4,3	3,6
Zaharuri, g/l must	234	240	232	248,8	242,6	251,0	179	191	168	170	175,7	189,5

Față de variantele neirigate, acest element cercetat a crescut în medie cu 11,3% (101,0 față de 90,7 g) la soiurile pentru vin și cu 12,1% (141,1 față de 125,8 g) la soiurile pentru masă.

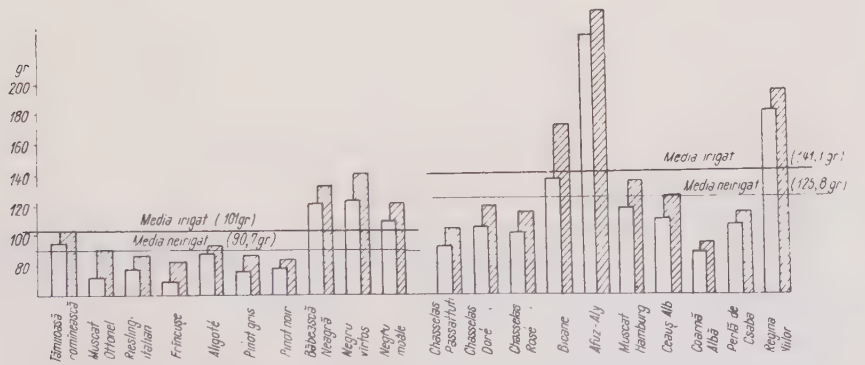


Fig. 4 — Greutatea mijlocie a unui strugure la 20 soiuri de viță roditoare (Murfatlar 1959—1961)

Influența irigației privind acest element a diferit și de la soi la soi fiind cu 5% (91,4 față de 87,0 g) la *Aligote* și de 24,6% (90,6 față de 72,7 g) la *Muscat Ottonel,* în cadrul sortimentului pentru vin, și între 6,4% (92,4 față de 86,9 g) la *Coarnă albă* și 26,4% (171,5 față de 135,8 g) la *Bicane* în cadrul celor de masă.

Ca și în cazul greutății boabelor, s-a constatat că soiurile *Muscat Ottonel* și *Bicane*, reacționează cel mai bine la irigare, dovadă că ele se resimt cel mai mult în condițiile de climă secetoasă din Dobrogea.

Producția de struguri. Producția de struguri calculată la ha este înfățișată în fig. 5. Din analiza datelor prezentate, se constată că la variantele irigate, producția a crescut în medie cu 21,8% (6 547,3 față de 5 372,1 kg/ha) la soiurile pentru vin și cu 22,4% (7 996,4 față de 6 530,9 kg/ha) la cele de masă.

În cadrul fiecărei grupe de soiuri, irigația a fost valorificată în mod diferit. Astfel, la prima grupă producția a crescut cu 11,4% (5 585 față de

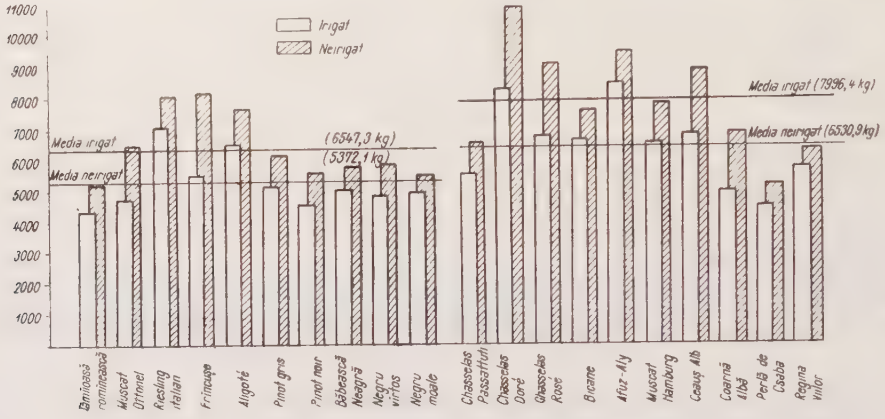


Fig. 5 — Producția de struguri calculată la ha la 20 soiuri de viță roditoare

5 009 kg/ha) la *Negru moale* și cu 35,5% (6 601 față de 4 870 kg/ha) la *Muscat Ottonel*. Producții mari prin irigare s-au obținut de asemenea la soiurile *Frîncușă, Pinot gris, Pinot noir*, etc.

La a doua grupă diferențele au fost cuprinse între 9,9% (6 411 față de 5 831 kg/ha) la *Regina viilor* și 38,2% (6 953 față de 5 029 kg/ha) la *Coarnă albă*.

Alături de soiurile autosterile *(Coarnă albă, Ceauș alb)*, la condițiile de irigare, au răspuns cu producții ridicate și soiurile : *Chasselas rose, Chasselas doré, Muscat Hamburg*, etc.

Compoziția mecanică a strugurilor. În tabelul 3 este prezentată ca exemplu compoziția mecanică a strugurilor la soiurile *Pinot gris* și *Afuz-Ali*.

Din analiza compoziției mecanice a 1 kg struguri, se constată că prin irigare au loc următoarele schimbări :

— greutatea ciorchinilor crește ;
— numărul boabelor la 1 kg se reduce (în schimb crește greutatea lor) ;
— randamentul în must se mărește cu 2—5% ;
— greutatea semințelor, a pieliței și restul de pulpă se micșorează.

Caracteristicile fizico-chimice a 10 soiuri de vinuri privind anii 1960—1961 sînt prezentate în tabelele 5 și 6. Din cercetarea datelor cuprinse în aceste tabele, se desprind următoarele :

Tăria alcoolică a vinurilor realizate a confirmat în general diferențele de calitate stabilite între producția vițelor neirigate și irigate cu ocazia analizei concentrației în zaharuri a mustului.

Tabelul 5

Caracteristicile fizico-chimice ale vinurilor — Murfatlar 1960

Nr. crt.	Soiul	Tratament	Alcool vol. %	Analize de vinuri												
				Extract		Cenuşă	Zahăr	Glicerină	Aciditate g H_2SO_4/l			Acid tartric	Potasă	Fier	Rest fosfaţi	Alcalinitate
				Total	Redus				fixă	volatilă	totală					
1	Tămîioasă romînească	irigat	13,4	26,50	25,28	1,80	2,22	6,80	3,78	0,78	4,56	2,59	3,4	0,71	0,235	1,86
		neirigat	14,9	27,26	25,76	2,06	2,50	7,32	3,65	0,71	4,36	2,56	3,3	0,80	0,235	1,65
2	Muscat Ottonel	irigat	13,4	25,20	24,10	1,78	2,10	4,21	2,42	0,94	3,36	1,44	4,6	2,8	0,235	1,24
		neirigat	14,5	25,80	24,20	1,80	2,60	5,92	2,72	0,58	3,30	1,47	4,2	1,4	0,141	1,44
3	Riesling italian	irigat	11,9	25,80	25,38	1,80	1,42	6,89	4,34	0,64	4,98	3,27	2,2	2,2	0,188	1,65
		neirigat	12,4	27,20	27,05	1,92	1,15	5,0	3,77	0,98	4,75	3,12	2,0	1,6	0,235	1,31
4	Frîncuşe	irigat	9,8	26,36	22,23	1,60	5,13	11,27	4,15	0,98	5,13	3,65	2,2	0,16	0,188	1,72
		neirigat	11,7	28,60	24,42	1,83	5,18	11,73	4,58	0,80	5,38	3,77	2,1	0,8	0,148	1,72
5	Aligoté	irigat	12,0	20,00	20,00	1,40	0,59	9,83	4,33	0,76	5,09	3,16	2,3	3,2	0,120	1,03
		neirigat	12,3	21,76	21,76	1,76	0,56	12,88	3,87	0,76	4,63	2,98	2,5	3,2	0,141	1,10
6	Pinot gris	irigat	13,0	28,50	27,70	2,10	2,30	5,60	4,64	0,80	5,44	2,19	3,0	2,2	0,235	1,03
		neirigat	13,7	29,20	28,10	2,30	2,10	8,42	4,70	0,76	5,46	2,67	2,4	3,0	0,188	1,31
7	Pinot noir	irigat	13,0	28,40	27,40	1,82	2,00	11,04	4,12	0,53	4,65	2,34	5,0	—	0,141	1,65
		neirigat	13,7	26,10	25,20	1,92	1,90	9,89	4,19	0,41	4,60	2,22	4,8	—	0,235	1,93
8	Băbească neagră	irigat	12,1	20,56	20,12	1,86	1,44	6,86	5,76	0,68	6,44	2,34	3,4	—	0,188	1,76
		neirigat	12,4	20,40	20,40	1,50	0,96	7,42	3,87	0,68	4,55	2,01	3,2	—	0,141	1,86
9	Negru vîrtos	irigat	10,6	24,40	23,80	1,80	1,60	6,90	4,75	1,96	6,71	2,04	4,4	—	0,141	2,07
		neirigat	11,6	26,58	25,98	2,26	1,60	8,74	5,44	0,88	6,32	2,10	3,2	—	0,141	1,93
10	Negru moale	irigat	11,2	24,84	23,62	1,80	2,22	7,13	5,49	0,63	6,12	3,00	3,3	—	0,141	1,58
		neirigat	12,1	31,20	30,70	1,96	1,44	9,20	4,61	0,53	5,14	2,10	4,0	—	0,245	1,65
11	Media	irigat	12,0	25,05	23,91	1,77	2,10	7,66	4,38	0,87	5,25	2,60	3,4	1,87	0,181	1,56
		neirigat	12,9	26,41	25,36	1,93	1,99	8,65	4,14	0,71	4,85	2,50	3,2	1,80	0,184	1,59

Tabelul 6

Caracteristicile fizico-chimice ale vinurilor — Murfatlar 1961

Nr. crt.	Soiul	Tratament	Alcool vol. %	Analize de vinuri												
				Extract		Cenuşă	Zahăr	Glicerină	Aciditate H_2SO_4 g/l			Acid tartric	Potasă	Fier	Rest fosfaţi	Alcalinitate
				Total	Redus				fixă	volatilă	totală					
1	Tămîioasă romînească	irigat	1,37	26,56	23,46	1,76	4,1	11,34	4,24	1,07	5,31	2,64	3,1	5,6	0,188	1,79
		neirigat	14,2	27,68	23,88	1,40	4,8	12,30	4,09	0,73	4,82	2,64	3,2	4,0	0,188	1,93
2	Muscat Ottonel	irigat	12,6	23,93	22,16	1,56	2,8	12,72	3,16	0,58	3,74	1,62	4,0	4,0	0,141	1,79
		neirigat	12,8	25,02	23,62	1,80	2,4	12,00	3,34	0,42	3,76	1,83	4,1	4,8	0,188	2,07
3	Riesling italian	irigat	11,3	25,06	21,26	1,26	4,8	12,00	4,30	0,98	5,28	3,24	2,3	1,6	0,094	1,17
		neirigat	12,0	26,72	23,72	1,30	4,0	11,50	4,25	0,88	5,13	3,03	2,6	2,4	0,188	1,38
4	Frîncuşe	irigat	12,2	20,76	20,76	1,76	0,9	11,00	4,33	0,63	4,96	2,55	3,0	4,0	0,094	1,38
		neirigat	12,8	20,40	20,40	1,40	1,0	10,80	3,71	0,88	4,59	2,37	3,1	2,4	0,141	1,03
5	Aligoté	irigat	12,2	20,16	19,56	1,60	1,60	14,5	3,63	0,53	4,16	2,04	3,0	5,6	0,235	1,31
		neirigat	12,9	20,84	20,44	1,76	1,40	14,8	3,71	0,63	4,34	2,07	3,5	4,0	0,188	1,38
6	Pinot gris	irigat	14,0	22,76	21,56	1,76	2,2	12,72	3,79	0,68	4,47	2,10	3,5	4,8	0,188	1,38
		neirigat	15,2	21,80	21,60	1,60	1,2	12,0	3,43	0,73	4,16	2,13	3,3	5,6	0,141	1,38
7	Pinot noir	irigat	13,9	28,08	26,88	1,93	2,2	10,6	3,44	0,68	4,12	1,26	3,9	—	0,188	1,44
		neirigat	13,9	27,74	26,34	2,58	2,4	11,0	3,46	0,73	4,19	1,23	3,9	—	0,094	2,20
8	Băbească neagră	irigat	11,1	24,90	22,50	2,25	3,4	14,5	4,84	0,73	5,57	1,92	3,6	—	0,094	1,93
		neirigat	11,6	23,86	22,26	2,34	2,6	12,5	3,98	0,98	4,96	1,53	4,4	—	0,094	2,55
9	Negru vîrtos	irigat	10,2	21,76	20,56	2,76	2,2	11,0	5,05	2,45	7,50	1,68	4,1	—	0,141	2,13
		neirigat	11,2	21,90	21,08	2,40	1,82	9,2	3,65	1,27	4,92	1,68	3,6	—	0,094	2,07
10	Negru moale	irigat	11,4	23,76	22,76	1,40	2,0	9,4	3,01	1,81	4,82	2,40	2,4	—	0,141	1,93
		neirigat	11,6	24,40	23,20	1,76	2,2	9,0	4,16	1,37	5,53	2,76	2,8	—	0,094	1,79
11	Media	irigat	12,2	23,77	22,15	1,80	2,62	11,98	3,98	1,01	4,99	2,14	3,3	4,2	0,154	1,62
		neirigat	12,8	24,04	22,65	1,83	2,38	11,51	3,78	0,86	4,64	2,13	3,4	3,8	0,141	1,77

Tăria alcoolică a vinurilor din parcelele neirigate a fost mai mare în medie cu 0,9° vol. % (12,9 față de 12 vol. %) în 1960 și numai cu 0,6 vol % (12,8 față de 12,2 vol. %) în 1961.

Extractul redus al vinurilor a scăzut prin irigare în limite restrînse. Astfel, în 1960 el a fost mai mic la vinurile din parcelele irigate, în medie cu 1,45 g/l (25,36 față de 23,91 g/l) și cu 0,5 g/l (22,65 față de 22,15 g/l) în 1961.

În cei doi ani, la variantele irigate la un singur soi neraionat, extractul redus a scăzut sub 20 g/l (19,56 g/l *Aligoté* 1961).

În cazul vinurilor care se obțin prin fermentarea pe boștină, diferențele arătate pot fi egalate foarte ușor prin mijloacele tehnologice folosite.

Conținutul în substanțe minerale (cenușă) la variantele irigate a fost mai mic, în 90% din cazuri în 1960 și 60% din cazuri în 1961.

În medie în cei doi ani, diferențele în favoarea neirigatului au fost de 0,16, respectiv 0,03 g/l.

Glicerolul în cazul variantelor neirigate a prezentat o valoare net mai mare în anul 1960 (8,65 față de 7,66 g/l) și o valoare egală sau mai mică decît cele irigate în anul 1961 (11,51 față de 11,98 g/l).

Aciditatea totală ca și în cazul analizei mustului a fost mai mare la vinurile provenite din parcelele irigate, cu 0,40 g/l (5,25 față de 4,85 g H_2SO_4) în anul 1960 și 0,35 g/l (4,99 față de 4,64 H_2SO_4 g/l) în 1961.

Aceste vinuri au arătat și aciditate volatilă mai mare (0,16 g/l în 1960 și 0,15 g/l în 1961) cu precădere în cazul soiurilor cu tărie alcoolică mică cum sînt *Negru vîrtos* și *Negru moale*.

Conținutul în acid tartric urmează în general linia acidității totale fiind mai mare la vinurile provenite dn parcelele irigate.

Potasa totală ca și conținutul în rest fosfați nu au suferit schimbări remarcabile. În schimb alcalinitatea a fost mai mare la vinurile provenite din parcelele neirigate.

În general, deși irigarea a schimbat într-o măsură oarecare caracteristicile fizico-chimice ale vinurilor, însă calitatea vinurilor nu a scăzut, ci din contră a ieșit în evidență necesitatea irigației în anumite etape de creștere și dezvoltare a viței de vie, mai ales în cazul unor soiuri nerezistente la secetă.

CONCLUZII

Irigarea a 20 soiuri de viță roditoare din care 10 soiuri pentru vin și 10 soiuri pentru masă în perioada 1959—1961 a scos în evidență următoarele:

1. Prin irigare, conținutul în zaharuri a mustului a scăzut în limite restrînse variind în medie între 6,1—7,8 g/l.

2. Aciditatea totală a mustului s-a mărit în medie cu 0,3—0,4 H_2SO_4 g/l, îmbunătățind raportul gluco-acidimetric atît la soiurile pentru vin cît și la cele de masă.

3. Greutatea boabelor a arătat o creștere remarcabilă de la 11,6 g la soiurile pentru vin la 24,7 g la soiurile de masă.

La sortimentul pentru masă, mărirea greutății boabelor a atras după sine și îmbunătățirea aspectului general al strugurilor.

4. Conținutul în substanțe colorante la strugurii roșii a fost mai mic la variantele irigate.

5. Greutatea mijlocie a strugurilor a crescut în parcelele irigate în medie cu 11,3% la soiurile pentru vin și cu 12,1% la soiurile pentru masă.

6. Producția de struguri la ha s-a mărit cu 21,8% la soiurile pentru vin și cu 22,4% la cele de masă.

7. Compoziția mecanică a strugurilor în urma irigării a suferit următoarele schimbări :

— greutatea ciorchinilor a crescut ;

— numărul boabelor la kg s-a redus ;

— randamentul în must s-a mărit cu 2—5%, iar

— greutatea semințelor, a pieliței și restului de pulpă s-a micșorat.

8. Caracteristicile fizico-chimice a vinurilor provenite din parcelele irigate, au arătat de asemenea unele schimbări :

— Tăria alcoolică a înregistrat o scădere de 0,6—0,9° vol. % ;

— Extractul redus a scăzut cu 0,5 pînă la 1,45 g/l ;

— Conținutul în substanțe minerale s-a diluat în medie cu 0,03 pînă la 0,16 g/l.

— Glicerolul în cazul variantelor neirigate a prezentat o valoare mai mare sau în cel mai rău caz egală cu variantele irigate.

— Aciditatea totală și conținutul în acid tartric au fost mai mari la variantele irigate.

— Potasa totală și conținutul în rest fosfați, nu au suferit schimbări remarcabile. În schimb, alcalinitatea, a fost mai mare la vinurile provenite din parcelele neirigate.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandrescu I., Botzan M. — Cercetări asupra regimului de irigare la vița de vie, Analele I.C.A.R. Nr. 6/1957.
2. Botzan M. — Contribuții la o metodă de determinare a regimului de irigație, Comunicările Academiei R.P.R. tom 3/1955, nr. 9—10.
3. Bulencea A. — Viticultura, Ed. Agro-Silvică, București, 1955.
4. Martin Th. — Viticultura, Ed. Agro-Silvică, București, 1960.
5. Merjanian S. A. — Vinogradarstvo Pișcepromizdat, Moscova, 1951.
6. Mujdaba F. — Perspectivele culturii irigate a viței de vie în Regiunea Constanța, Grădina, Via și Livada, 1959, nr. 1.
7. Peleah M. A. — Tehnica poliva vinogradnikov, Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R. 1952, nr. 8.
8. Panenko I. D. — Orosenie selskohoziastvenihk kultur v Moldavi, Chișinău, 1953.
9. Prostoserdov N. N. — Bazele vinificației, București 1959.
10. Teodorescu Șt., Negreanu Elena. — Îmbunătățirea metodicei pentru urmărirea procesului de maturare la struguri, Bul. Științific. Acad. R.P.R., Secția Biologie și Științe Agricole. Tom. 7, nr. 1, 1956.
11. Teodorescu Șt., Popa Ecaterina. — Metoda rapidă îmbunătățită pentru determinarea substanțelor colorante la strugurii negri, Analele I.C.A.R., vol. XXVI, anexă Viticultură, Pomicultură și Legumicultură, Ed. Acad. R.P.R., 1959.
12. Teodorescu Șt., Iliescu V. Lucia, Mujdaba F., Dumitrescu T., Vodarici C. — Tipul nou de vin negru dulce de Murfatlar. Lucrările Științifice I.C.H.V. 1958—1959. Ed. Agro-Silvică București, 1960.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ОРОШЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА И 20 СОРТОВ ПЛОДОНОСЯЩЕЙ ЛОЗЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ МУРФАТЛАРА

Ф. МУЖДАБА, М. ОШЛОБЯНУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1959—1961 гг. на опытной станции Мурфатлар производились исследования, касающиеся влияния орошения на качество урожая, снятого с 20 сортов плодоносящей лозы, из доторых 10 сортов винных и 10 столовых.

Исследования показали, что при орошении физико-механический состав винограда терпит ряд изменений.

— Содержание сахаров в сусле уменьшается в пределах 6,1 — 7,8 г/л;

— Общая кислотность возрастает в среднем на 0,3—0,4 г/л H_2SO_4;

— Содержание красящих веществ у красных сортов стало менее концентрированным;

— Урожай винограда возрос на 21,8—22,4%.

У винных сортов, хотя орошение произвело и некоторые изменения в физико-химическом составе вин, однако, они не были такого рода, чтобы ухудшить качество вин.

Таким образом, орошение (применяя норму орошения в 1 500—2 500 м³/га, распределенную на 3—4 полива) является эффективным агротехническим приемом для получения высоких и качественных урожаев винограда.

Однако, рекомендуется у сортов предназначенных для получения полусухих и сладких вин, уменьшить нормы поливов и применять поливы до начала созревания винограда.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE L'INFLUENCE DE L'IRRIGATION SUR LA QUALITÉ DES RAISINS DE 20 CÉPAGES DE VIGNE À FRUITS DU VIGNOBLE DE MURFATLAR

F. MUJDABA, M. OŞLOBEANU, I. ALEXANDRESCU

RÉSUMÉ

Dans la période 1959—1961 on a étudié à la station expérimentale de Murfatlar l'influence de l'irrigation sur la qualité de la production d'un assortiment de 20 cépages de vigne à fruit dont 10 cépages de cuve et 10 cépages de table.

Les études entreprises ont montré que par l'irrigation la composition physico-mécanique du raisin a souffert tout une série de transformations :

— La teneur en sucres du moût a diminué dans des limites étroites (6,1—7,8 g/l) ;

— L'acidité totale du moût a augmenté de 0,3—0,4 g/l H_2SO_4 en moyenne ;

— Le poids des baies a augmenté remarquablement (de 11,6 à 24,7 g) ;

— La teneur en substances teinturières chez les cépages rouges s'est diluée ;

— La production de raisin à l'hectare s'est accrue de 21,8—22,4%.

Chez les cépages de cuve, l'irrigation tout en déterminant certaines transformations aussi dans la composition physico-chimique des vins n'a pas affecté la qualité de ceux-ci.

Par suite, l'irrigation (en utilisant une norme d'irrigation de 1 500—2 500 m³/ha répartie en 3—4 arrosages) apparaît comme une mesure agrotechnique efficiente pour obtenir des récoltes de raisin abondantes et de qualité.

On recommande toutefois, dans le cas des cépages destinés à la production de vins demi-secs et doux, de réduire les normes d'irrigation et d'appliquer les arrosages avant la véraison.

MATURAREA STRUGURILOR LA PRINCIPALELE SOIURI ÎN PODGORIA PIETROASELE

M. MACICI, ELENA POPA,
MARGARETA GHILACIU,
MIHAELA BIVOLARU

Cunoașterea mersului de maturare a strugurilor prezintă o importanță deosebită pentru practica viti-vinicolă, constituind un criteriu important în vederea stabilirii sortimentelor, a direcțiilor de producție și a tipurilor de vin pe podgorii.

Atît în străinătate cît și în țară au fost efectuate numeroase studii avînd ca obiectiv atît precizarea metodicii de urmărire a mersului coacerii ([6]), ([7]), ([21]), ([22]), cît și stabilirea comportării soiurilor sub aspectul maturării ([1]), ([2]), ([3]), ([4]), ([5]), ([8]), ([9]), ([10]), ([11]), ([12]), ([13]), ([14]), ([15]), ([16]), ([17]), ([18]), ([19]), ([20]).

Lucrarea de față, cuprinzînd rezultatele obținute în urmărirea procesului de maturare la 20 dintre cele mai răspîndite soiuri de viță roditoare din podgoria Pietroasele, completează datele existente în țară. Experimentarea a fost efectuată la Stațiunea experimentală viticolă Pietroasele, Regiunea Ploești, în perioada 1957—1961.

CONDIȚII DE EXPERIMENTARE

Via Stațiunii viticole Pietroasele este situată pe versantul sud-estic al dealului Istrița, ocupînd poziții situate între 169—208 m altitudine.

Solurile stațiunii sînt formate pe calcar ; roca mumă se găsește la mică adîncime, pe anumite porțiuni apărînd la suprafață.

Între solurile cu însușiri mai distincte pot fi enumerate : solurile scheleto-calcaroase (de tipul rendzinei carbonatate) care ocupă porțiunea superioară a versantului ; grupa solurilor coluviale cu schelet în partea mijlocie a versantului și grupa solurilor coluviale cernoziomice și a cernoziomurilor ocupînd piciorul pantei.

Reacția solului este alcalină. Acesta are un conținut ridicat în CO_3Ca (22,8—44,2%), cantități suficiente de azot total (0,107—0,157%) și potasiu asimilabil (29,45—37,11 K_2O) și cantități reduse de fosfor asimilabil (1,86—5,01 P_2O_5).

Clima are o nuanță continental-temperată.

Principalele elemente climatice din perioada anilor 1958—1961 sînt cuprinse în tabelul 1. Cu excepția anului 1961, în care producția a avut de suferit în urma atacului de grindină, anii de experimentare pot fi considerați ca fiind normali din punct de vedere climatic.

Tabelul 1

Principalele elemente climatice în perioada de vegetație a viței de vie în anii 1958—1961 (I.IV—30.IX)

Elementele climatice	1958	1959	1960	1961
Bilanț termic global	3 423,7	3 261,5	3 249,6	3 522,8
Bilanț termic real	1 593,7	1 431,5	1 419,6	1 692,8
Durata de strălucire a soarelui	—	1 248,1	1 322,8	1 266,7
Precipitații, mm	318,7	376,6	394,3	474,7
Higroscopicitate, %	57	57	62	65

METODA DE LUCRU

Studiul a fost efectuat asupra unui număr de 20 soiuri de viță roditoare, din care 10 soiuri de vin existente în plantațiile de producție ale stațiunii și 10 soiuri de masă cuprinse într-o colecție înființată în anul 1939. Pentru soiurile de vin studiul s-a executat între anii 1957—1961, iar pentru soiurile de masă între anii 1958—1961.

S-au efectuat următoarele observații și determinări :

— Stabilirea fenofazelor principale: pîrga și maturitatea deplină (pe baza urmăririi mersului coacerii) ; concentrația de zahăr a mustului la coacerea deplină și la cules (determinată refractometric) ; aciditatea totală a mustului (titrimetric) ; greutatea a 100 boabe (stabilită prin cîntărirea unui număr de 400—500 boabe) ; producția de struguri calculată la ha.

În baza datelor obținute s-au stabilit modificările principalelor caracteristici ale strugurilor intervenite prin supramaturare și s-au precizat pentru fiecare soi de vin direcțiile de producție și intervalul la care se înregistrează maturitatea tehnologică.

REZULTATE OBȚINUTE

Pîrga. Datele medii obținute arată că la soiurile pentru vin, intrarea în pîrgă este deschisă de soiul *Fetească albă* pe data de 2 VIII, ultimele situîndu-se soiurile *Riesling italian, Mustoasă, Băbească neagră, Cabernet Sauvignon,* la care intrarea în pîrgă are loc pe data de 12 VIII (tabelul 2). În cadrul grupei soiurilor de masă, intrarea în pîrgă are loc cel mai devreme la soiul *Regina viilor* (23 VII) și cel mai tîrziu la soiurile *Alphonse Lavalée, Coarnă neagră* și *Afuz Ali* (17 VIII).

Maturitatea deplină. La soiurile pentru vin studiate, maturitatea deplină se realizează în mod obișnuit între 11 IX și 1 X, cu variații extreme între 6 IX și 6 X.

În mod obișnuit maturitatea deplină se înregistrează în epocile IV—VI, începînd cu soiul *Fetească albă* și *Grasă* (11 IX) încheindu-se cu soiul *Cabernet Sauvignon* (1 X).

Soiul de masă *Regina viilor* atinge momentul maturității depline destul de tîrziu (în mod frecvent la 22 VIII).

Soiurile din grupa *Chasselas* ajung la maturitatea deplină la începutul lunii septembrie, fiind urmate de *Ceauș, Aberdintz* și *Muscat Hamburg.*

Tabelul 2

Limitele de oscilație și mediile datelor intrării în pîrgă și maturitatea deplină la soiurile studiate

Nr. crt.	Soiul	Intrarea în pîrgă	Maturitatea deplină
1	Aligoté	28 VII—17 VIII 7 VIII	16—21 IX 21 IX
2	Fetească albă	23 VII—2 VIII 2 VIII	6—16 IX 11 IX
3	Fetească de Ardeal	28 VII—12 VIII 7 VIII	11—21 IX 16 IX
4	Riesling italian	7—17 VIII 12 VIII	16—26 IX 21 XI
5	Mustoasă	7—17 VIII 12 VIII	16—26 IX 21 IX
6	Sauvignon	28 VII—12 VIII 7 VIII	11—26 IX 21 IX
7	Grasă	28 VII—17 VIII 7 VIII	6—21 IX 11 IX
8	Tămîioasă romînească	2—17 VIII 7 VIII	11—26 IX 21 IX
9	Băbească neagră	2—17 VIII 12 VIII	16 IX—1 X 26 IX
10	Cabernet Sauvignon	2—22 VIII 12 VIII	26 IX—6 X 1 X
11	Regina viilor	13—28 VII 23 VII	17 VIII—1 IX 22 VIII
12	Chasselas doré	28 VII—7 VIII 28 VII	1—6 IX 6 IX
13	Chasselas rose	28 VII—7 VIII 28 VII	6—16 IX 11 IX
14	Chasselas Muscat Passatutti	23 VII—7 VIII 28 VII	1—6 IX 6 IX
15	Ceauș alb	23 VII—2 VIII 28 VII	16—21 IX 16 IX
16	Aberdintz	18 VII—12 VIII 28 VII	16—26 IX 21 IX
17	Muscat Hamburg	23 VII—22 VIII 12 VIII	16—26 IX 21 IX
18	Coarnă neagră	23 VII—22 VIII 17 VIII	21 IX—1 X 26 IX
19	Afuz-Ali	7—27 VIII 17 VIII	26 IX—1 X 26 IX
20	Alphonse Lavalée	12—27 VIII 17 VIII	26 IX—1 X 26 IX

Tabelul 3

Limitele de oscilaţiile şi valorile medii la principalele elemente cercetate la maturitatea deplină şi la cules la 10 soiuri pentru vin, între anii 1957—1961, la Staţiunea Experimentală Pietroasele. Limite / Medii

Nr. crt.	Soiul	Concentraţia în zaharuri g/l		Aciditatea totală g/l H_2SO_4		Greutatea a 100 boabe g		Producţia kg/ha
		Maturitate deplină	Cules	Maturitate deplină	Cules	Maturitate deplină	Cules	
1	Aligoté	184—202 193	210—227 218	4,5—6,3 5,4	3,8—5,0 4,6	158—190 170	123—177 151	7 290—19 440 11 098
2	Fetească albă	165—200 183	201—216 208	3,7—5,4 4,5	3,7—4,1 3,9	114—200 162	96—183 143	3 424— 7 402 5 594
3	Fetească de Ardeal	165—190 180	196—205 201	4,7—5,1 4,9	3,7—5,0 4,3	154—220 183	128—208 160	6 582—17 450 10 705
4	Riesling italian	190—209 200	217—240 228	5,0—5,6 5,2	3,9—4,8 4,2	128—198 161	102—167 132	7 541—14 720 10 762
5	Mustoasă	165—203 190	219—226 227	5,3—7,3 5,9	3,9—4,6 4,2	109—184 130	86—153 110	5 430—14 200 9 937
6	Sauvignon	198—214 208	251—270 262	5,4—6,1 5,8	4,2—5,2 4,7	135—194 162	118—163 138	1 125— 5 200 3 181
7	Grasă	200—217 209	227—299 266	5,1—6,0 5,5	4,4—5,3 4,7	206—321 264	157—274 228	1 566— 7 420 4 236
8	Tămîioasă romînească	218—229 223	260—306 270	4,9—7,7 6,0	4,4—5,7 5,2	165—233 213	140—201 169	3 791— 9 140 6 532
9	Băbească neagră	176—192 182	191—231 207	5,7—8,7 7,2	4,7—6,6 5,5	183—300 231	158—274 209	8 790—20 590 13 675
10	Cabernet Sauvignon	186—212 198	216—236 223	6,0—7,0 6,4	3,9—5,7 5,0	102—186 132	89—165 115	5 470—11 450 8 135

Cel mai tîrziu ajung la coacere soiurile *Alphonse Lavalée, Afuz-Ali* și *Coarnă neagră* (26 (IX).

Conținutul în zahăr al mustului. La maturitatea deplină, valorile medii ale conținutului în zahăr a mustului variază la soiurile pentru vin între 182 g/l (*Băbească neagră*) și 223 g/l (*Tămîioasă romînească*).

Se poate constata că, începînd chiar de la această fenofază, soiurile se diferențiază sub aspectul capacității lor în acumularea zaharurilor: conținuturi medii în zahăr de peste 200 g/l prezintă soiurile *Sauvignon, Grasă* și *Tămîioasă romînească,* iar conținuturi sub 190 g/l prezintă soiurile *Băbească neagră, Fetască albă* și *Fetească de Ardeal.*

Prin supramaturare, soiurile își exprimă evident însușirile lor diferite de concentrare a zaharurilor prin evaporarea parțială a apei din boabe.

Conținutul mediu în zahăr al mustului la culesul în supramaturare variază între 207 g/l la soiul *Băbească neagră* și 270 g/l la soiul *Tămîioasă romînească.* Valoarea extremă minimă a conținutului în zaharuri la cules o prezintă soiul *Băbească neagră* (191 g/l), iar valoarea extremă maximă o înregistrează soiul *Tămîioasă romînească* (306 g/l).

Tabelul 4

Principalele elemente cercetate la 10 soiuri de masă între anii 1958—1961 la Stațiunea Experimentală Viticolă Pietroasele

Limite
Medii

Nr. crt.	Soiul	Caracteristicile soiurilor la maturitatea deplină			Producția kg/ha
		Conținut în zaharuri g/l	Acidit. g/l H_2SO_4	Greutatea a 100 boabe g	
1	Regina viilor	165—186 172	2,9—4,4 3,7	278—462 408	8 450—14 560 9 822
2	Chasselas doré	150—224 180	3,0—3,5 3,3	198—272 222	5 749—14 456 9 041
3	Chasselas rose	155—186 171	2,7—4,1 3,2	168—280 215	3 208—11 967 8 392
4	Chasselas muscat Passatutti	144—179 161	2,4—3,9 3,0	164—275 209	2 583— 7 290 5 208
5	Ceauș alb	139—196 166	3,2—3,9 3,5	269—454 402	6 687—18 685 9 679
6	Aberdintz	140—206 173	3,2—5,6 3,4	209—398 339	6 091—15 143 8 189
7	Muscat de Hamburg	168—209 191	4,0—5,3 4,5	284—374 325	8 957—14 320 12 116
8	Coarnă neagră	147—192 163	3,3—4,3 3,8	235—322 289	6 528—11 500 8 920
9	Afuz-Ali	151—193 179	3,7—5,2 4,0	420—566 468	7 291—16 144 13 722
10	Alphonse Lavalée	144—176 160	3,5—5,5 4,9	407—535 460	8 311—13 623 9 321

De la maturitatea deplină la cules, conținutul în zahăr al mustului marchează sporuri diferite în funcție de soi și de an. Sub acest aspect soiurile *Grasă, Sauvignon* și *Tămîioasă romînească,* prezintă cele mai însemnate creșteri (cuprinse între 47—57 g/l), iar sporurile cele mai mici le prezintă soiurile *Fetească albă, Băbească neagră* și *Fetească de Ardeal* (tabelul 5), care se pretează mai puțin la supramaturare.

În funcție de conținutul mustului în zahăr la cules, soiurile de vin studiate se grupează în felul următor :

a) soiuri cu conținut în zaharuri mai mare de 250 g/l *Tămîioasă romînească, Grasă, Sauvignon* ;

b) soiuri cu conținut în zaharuri între 220—250 g/l : *Mustoasă, Riesling italian, Cabernet Sauvignon* ;

c) soiuri cu conținut în zaharuri între 200—220 g/l *Aligoté, Fetească albă, Băbească neagră, Fetească de Ardeal.*

Trebuie evidențiat faptul că soiul *Riesling italian,* recoltat tîrziu, în supramaturare poate realiza concentrații mari în zaharuri (pînă la 276 g/l). Sub acest aspect, soiul *Riesling italian* în condițiile podgoriei Pietroasele, dovedește o foarte mare plasticitate, putînd fi realizat atît ca vin sec, cît și ca vin demisec.

În cazul sortimentului pentru masă, valorile medii ale conținutului în zahăr a mustului variază între 160 g/l la soiul *Alphonse Lavalée* și 191 g/l la *Muscat de Hamburg.*

Concentrații mai ridicate în zahăr înregistrează, în ordine, soiurile: *Muscat Hamburg* (191 g/l), *Chasselas doré* (180 g/l), *Afuz-Ali* (179 g/l), *Aberdintz* (173 g/l) și *Regina viilor* (172 g/l), iar concentrații reduse soiurile : *Alphonse Lavalée* (160 g/l), *Chasselas Muscat Passatutti* (161 g/l) și *Coarnă neagră* (163 g/l).

Aciditatea totală a mustului. La maturitatea deplină, aciditatea medie a mustului variază, pentru soiurile de vin, între 4,5 g/l (*Fetească albă*) și 7,2 g/l (*Băbească neagră*).

La culesul în supramaturare, aciditatea mustului prezintă valori cuprinse între 3,9 g/l (*Fetească albă*) și 5,5 g/l (*Băbească neagră*).

După valorile acidității totale la cules, soiurile de vin se grupează în felul următor :

a) soiuri cu aciditate totală sub 4,0 g/l (*Fetească albă*) ;

b) soiuri cu aciditate totală între 4,1 — 4,5 g/l : *Riesling italian, Mustoasă, Fetească de Ardeal* ;

c) soiuri cu aciditate totală între 4,5 — 5,0 g/l : *Aligoté, Sauvignon* și *Grasă* ;

d) soiuri cu aciditate totală între 5,1 — 5,5 g/l : *Cabernet Sauvignon, Tămîioasă romînească, Băbească neagră.*

În general se constată, în această podgorie, o insuficiență a acidității mustului, ceea ce atrage după sine necesitatea executării corecțiilor de aciditate la vinificare.

La soiurile pentru masă, aciditatea totală a mustului este cuprinsă între 3,0 g/l la soiul *Chasselas Muscat Passatutti* și 4,9 g/l la soiul *Alphonse Lavalée.* Insuficiența acidității se manifestă în special la soiurile din grupa *Chasselas* care prezintă pentru acest element valorile extreme minime (2,4 și 2,7 g/l).

Greutatea boabelor. La momentul maturității depline, greutatea a 100 boabe variază între 130—264 g pentru soiurile de vin *Mustoasă* și *Grasă* și 209—468 g pentru soiurile de struguri de masă *Chasselas Muscat Passatutti* și *Afuz-Ali*.

La cules, greutatea boabelor este cuprinsă la soiurile de vin între 110 g la *Mustoasă* și 228 g la *Grasă*. Valoarea mică a acestui element în cazul soiului *Mustoasă*, se datorește defectului de meiere pe care acest soi îl prezintă.

Prin supramaturare, greutatea boabelor înregistrează scăderi diferite în funcție de soi și ani, cuprinse între 17 g la soiul *Cabernet Sauvignon* și 44 g la soiul *Tămîioasă romînească* (tabelul 5).

Tabelul 5

Modificările principalelor caracteristici ale strugurilor intervenite prin supramaturare, după datele medii*

Nr. crt.	Soiul	Creșterea zahar. prin supra-maturare g/l	Scăderi prin supramaturare			Direcții de producție
			Acidit. g/l H_2SO_4	Greut. a 100 boabe		
				g	%	
1	Aligoté	26	0,8	19	11,1	Vin superior sec
2	Fetească albă	21	0,6	19	11,7	Vin superior sec
3	Fetească de Ardeal	21	0,6	23	12,5	Vin superior sec
4	Riesling italian	28 (58)	1,0 (1,3)	29 (47)	18,0 (29,2)	Vin superior sec și demisec
5	Mustoasă	37	1,7	20	15,4	Vin superior sec și demisec
6	Sauvignon	54	1,1	24	14,8	Vin demisec și dulce
7	Grasă	57	0,8	36	13,6	Vin demisec și dulce
8	Tămîioasă romîn.	47	0,8	44	20,6	Vin aromat dulce
9	Băbească neagră	25	1,7	22	9,5	Vin consum curent
10	Cabernet Sauvignon	35	1,4	17	12,9	Vin superior sec

(*) Modificări intervenite prin întîrzierea culesului în vederea obținerii de vinuri dulci.

Exprimînd valoarea pierderilor în procente față de greutatea boabelor la momentul maturității depline, se constată că cele mai mari pierderi le înregistrează soiurile *Tămîioasă romînească* (20,6%), *Mustoasă* (15,4%), *Sauvignon* (14,8%) și *Grasă* (13,4%). Valoarea acestor scăderi este legată de întîrzierea datei culesului la soiurile destinate obținerii vinurilor dulci și de calitatea pieliței boabelor, care favorizează în mod diferit evaporarea apei.

Soiul Riesling italian recoltat tîrziu, la supracoacere, în scopul obținerii de vinuri dulci, atunci cînd realizează sporuri ale conținutului de zahăr de 58 g, înregistrează pierderi însemnate de recoltă (29,2%). Din această cauză soiul *Riesling italian* nu conduce la realizarea economică a unor astfel de vinuri, producția sa trebuind să fie orientată în special spre obținerea de vinuri superioare seci.

La soiurile de masă, greutatea cea mai mare a boabelor o prezintă soiul *Afuz-Ali* (468 g), *Alphonse Lavalée* (460 g) și *Regina viilor* (408 g), ceea ce justifică extinderea pe care aceste soiuri urmează să o primească în podgorie.

Greutățile cele mai mici ale boabelor le înregistrează soiurile din grupa *Chasselas*, în special soiurile *Chasselas Muscat Passatutti* (209 g) și *Chasselas rose* (215 g).

Valorile ridicate ale greutății boabelor la soiurile de masă, ca element legat de aspectul general al strugurilor, pledează pentru extinderea culturii în podgorie a soiurilor cu bob mare.

Producția de struguri. Producțiile de struguri au fost realizate atît în condițiile unor ani normali (1957, 1958, 1959, 1960), cît și în condițiile unor ani în care grindina a provocat pagube însemnate (1961).

În funcție de ani și de soi, producția prezintă variații mari, cuprinse ca valori extreme între 1 125—20 590 kg/ha la soiurile de vin *Sauvignon* și *Băbească neagră* și 2 583—18 685 kg/ha la soiurile de masă *Chasselas Muscat Passatutti* și *Ceauș alb*.

La soiurile pentru vin, producțiile medii sînt cuprinse între 3 181 kg/ha la soiul *Sauvignon* și 13 675 kg/ha la soiul *Băbească neagră*.

Sub acest aspect soiurile de vin studiate se ordonează în felul următor :

a) soiuri cu producții între 3 000 — 4 000 kg/ha *Sauvignon ;*
b) „ „ „ „ 4 001 — 5 000 kg/ha *Grasă ;*
c) „ „ „ „ 5 001 — 6 000 kg/ha *Fetească albă ;*
d) „ „ „ „ 6 001 — 8 000 kg/ha *Tămîioasă rom. ;*
e) „ „ „ „ 8 001 — 10 000 kg/ha *Cabernet Sauvignon, Mustoasă ;*
f) „ „ „ „ 10 001 — 13 000 kg/ha *Fetească de Ardeal, Riesling italian, Aligoté ;*
g) „ „ „ peste 13 000 kg/ha *Băbească neagră.*

Soiul *Sauvignon*, slab productiv în aproape toți anii, nu-și justifică extinderea în producție.

Soiul *Grasă* va trebui îmbunătățit prin lucrări de ameliorare, urmărindu-se obținerea unor forme mai productive și care să nu prezinte defectul de meiere.

Soiul *Fetească de Ardeal*, caracterizat printr-o productivitate ridicată și dînd vinuri superioare seci de calitate, trebuie extins cît mai mult, constituind alături de soiul *Riesling italian*, baza sortimentului pentru vinuri albe seci în această podgorie.

Soiurile *Aligoté* și *Băbească neagră*, deși produc vinuri de calitate mai slabă, merită să fie menținute în cultură pentru producțiile ridicate pe care le realizează, în compensarea producțiilor mai slabe ale soiurilor destinate producerii vinurilor dulci (*Tămîioasă românească* și *Grasă*).

Din cadrul sortimentului pentru struguri de masă, se evidențiază prin producții ridicate soiurile : *Afuz-Ali* (13 722 kg/ha), *Muscat Hamburg* (12 116 kg/ha), *Regina viilor* (9 822 kg/ha), *Ceauș alb* (9 679 kg/ha), *Alphonse Lavalée* (9 321 kg/ha), *Chasselas* doré (9 011 kg/ha) și *Coarnă neagră* (8 920 kg/ha).

Producțiile cele mai mici s-au obținut la soiul *Chasselas Muscat Passatutti*.

În baza datelor obținute asupra maturării și caracteristicilor strugurilor, au fost propuse direcțiile de producție pentru soiurile de vin și s-a precizat pentru fiecare soi intervalul la care se realizează maturitatea tehnologică (tabelul 6).

Tabelul 6

Maturitatea tehnologică la soiurile de struguri pentru vin pe direcții de producție

Nr. crt.	Soiul	Vinuri			
		Consum curent	Superioare seci	Demiseci	Dulci
1	Aligoté	—	26 IX—6 X	—	—
2	Fetească albă	—	16—26 IX	—	—
3	Fetească de Ardeal	—	21 IX—1 X	—	—
4	Riesling italian	—	21 IX—1 X	1—11 X	—
5	Mustoasă	—	21 IX—6 X	—	—
6	Sauvignon	—	—	1—11 X	11—21 X
7	Grasă	—	—	1—11 X	11—21 X
8	Tămîioasă romînească	—	—	—	6—21 X
9	Băbească neagră	1—11 X	—	—	—
10	Cabernet Sauvignon	—	6—16 X	—	—

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Procesul de maturare este realizat la soiurile de struguri studiate într-un interval cuprins între 23 VII (*Regina viilor*) ca dată de intrare în pîrgă și 1 X (*Cabernet Sauvignon*) ca dată la care se realizează în mod mai frecvent maturitatea deplină.

2. La maturitatea deplină valorile medii ale conținutului în zahăr a mustului variază la soiurile pentru vin între 182 g/l (*Băbească neagră*) și 223 g/l (*Tămîioasă romînească*), iar la culesul în supramaturare între 207 g/l (*Băbească neagră*) și 270 g/l (*Tămîioasă romînească*).

Soiurile, *Tămîioasă romînească, Grasă, Sauvignon,* prezintă cele mai însemnate creșteri ale conținutului în zahăr de la maturitatea deplină la culesul în supramaturare.

În cadrul sortimentului pentru struguri de masă, valorile medii ale conținutului în zahăr al mustului variază între 160 g/l la soiul *Alphonse Lavalée* și 191 g/l la soiul *Muscat Hamburg.*

3. Soiurile studiate sînt în general deficitare în aciditate. Dintre soiurile de vin cea mai mică aciditate o prezintă soiul *Fetească albă,* iar cea mai ridicată soiul *Băbească neagră.*

4. Greutatea boabelor oscilează la momentul maturității depline între 130—264 g pentru soiurile de vin *Mustoasă* și *Grasă* și între 209—468 g pentru soiurile de masă *Chasselas Muscat Passatutti* și *Afuz-Ali,* iar la culeș între 110—228 g la soiurile de vin *Mustoasă* și *Grasă.*

Din sortimentul de struguri de masă se evidențiază prin valori mari pentru greutatea boabelor soiurile *Afuz-Ali, Alphonse Lavalée* și *Regina viilor.*

Prin supramaturare, greutatea boabelor scade în mod diferit, pierderile cele mai mari înregistrîndu-le soiurile *Tămîioasă romînească, Riesling italian, Mustoasă, Sauvignon* și *Grasă.*

5. Producțiile medii de struguri prezintă variații cuprinse între 3 181—13 675 kg/ha la soiurile pentru vin *Sauvignon* și *Băbească* și 5 208—13 722 kg/ha la soiurile pentru masă *Chasselas Muscat Passatutti* și *Afuz-Ali.*

6. Ca urmare a însușirilor de productivitate și calitate pe care le prezintă soiurile studiate, se recomandă :

— Extinderea în cultură a soiurilor *Tămîioasă romînească, Grasă, Riesling italian, Fetească de Ardeal* și *Cabernet Sauvignon* ca soiuri de bază pentru producerea de vinuri și a soiurilor *Afuz-Ali, Muscat Hamburg, Regina viilor, Coarnă neagră* și *Chasselas doré* ca soiuri de masă.

7. Sub aspectul direcțiilor de producție la soiurile pentru vin se recomandă :

— folosirea în scopul obținerii de vinuri curente de masă a soiului *Băbească neagră* ;

— folosirea în scopul obținerii de vinuri superioare seci a soiurilor : *Aligoté, Fetească albă, Fetească de Ardeal, Riesling italian, Mustoasă, Cabernet Sauvignon ;*

— folosirea în scopul obținerii de vinuri demiseci a soiurilor : *Riesling italian, Mustoasă* și *Grasă ;*

— folosirea în scopul obținerii vinurilor dulci a soiurilor : *Grasă* și *Tămîioasă romînească.*

BIBLIOGRAFIE

1. Bellu O., Matran C. — Procesul de maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Tîrnavelor în anii 1950—1958. Lucrări Științifice — I.C.H.V., 1958—1959, Ed. Agro-Silvică, București, 1960
2. Benvegnin Capt., — Traité de vinification, Lausanne, 1947
3. Carpentieri F. — Enologia, Casale Monf., 1938
4. Chevalier M. G. — Étude sur le degré de maturité du raisin en vue de l'exportation et de la consommation, Progrès agricole et vinicole, 7 VIII, 1932.
5. Constantinescu Gh. — Raionarea viticulturii, Editura Academiei R.P.R., București, 1958
6. Constantinescu Gh. — Criterii noi în stabilirea epocilor de coacere la struguri, Romînia viticolă Nr. 7—9, 1945
7. Constantinescu Gh., Teodorescu Șt., Teodorescu C. I., Bulencea A., Văleanu L., Poenaru I., Băjescu N., Oșlobeanu M. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor din R.P.R., 1956
8. Constantinescu Gh., Negreanu Elena — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare, Ed. Acad. R.P.R., 1957
9. * * * — Ampelografia R.P.R. vol. II, Editura Academiei R.P.R., 1959
10. * * * — Ampelografia R.P.R. vol. III, Editura Academiei R.P.R. 1960
11. Hugues M. M., Bouffard E. — Sur la maturité des raisins de table, Anall. Fals, Fr. 1936 — nr. 329
12. Lazarevski M. A. — Metodî botaniceskogo opisania sortov vinograda Ampelografia S S.S.R., vol. I. Moskva, 1946
13. Matieux Gaston — Rapport sur le contrôle de la maturité des raisins de table dans la region d'Avignon, Anall. Fals. Fr. 330, 1936
14. Merjanian A. S. — Vinogradarstvo, Moskva, 1951.
15. Müller Thurgau H. — Über das Reifen der Trauben — D.W.C. Kreuznah, 1876 (după C. von der Heide, Weinbereitung, Braunscheweig, 1922).

16. Popa Ecaterina, Basamac C. — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Drăgășani în anii 1951—1957, Lucrări științifice I.C.H.V. 1957—1958, Ed. Agro-Silvică, București 1959
17. Prostoserdov N. N. — Tehnologhiceskaia karakteristika vinograda i produktov ego pererabotki, Ampelografia S.S.S.R. vol. I, Moskva, 1946
18. Prostoserdov N. N. — Bazele vinificației, București 1959
19. Taras Sofia, Istrate N., Rădulescu Gh. — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Dealul Mare în anii 1951—1959, Lucrări științifice I.C.H.V. 1959—1960, Ed. Agro-Silvică, București, 1961
20. Teodorescu C. I., Constantinescu Gh., Gogălniceanu S., Oprea Gr. — Viile experimentale din Romînia, București, 1943
21. Teodorescu St., Negreanu Elena — Îmbunătățirea metodicei pentru urmărirea procesului de maturare la struguri, Bul. Științific, Acad. R.P.R. Secția de Biologie și Științe Agricole, t. VIII, nr. 1, 1956
22. Teodorescu St., Popa Ecaterina — Metoda rapidă pentru determinarea substanțelor colorante la strugurii negri, Analele I.C.A.R. vol. XXVI, 1958, Edit. Acad. R.P.R., București, 1959

ВЫЗРЕВАЕМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ВИНОДЕЛЬЧЕСКОМ РАЙОНЕ ПИЕТРОАСЕЛЕ

М. МАЧИЧ, ЕЛЕНА ПОПА
МАРГАРЕТА ГИЛАЧУ,
МИХАЕЛА БИВОЛАРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1957—1961 гг. было произведено обследование процесса вызревания 20 сортов винограда в винодельческом районе Пиетроаселе.

Полученные результаты позволили установить сроки, в которые достигается полное вызревание, а в отношении высших сортов, уточнить указания, касающиеся продукции и оптимальные сроки уборки.

Имея в виду урожайность и качество обследованных сортов рекомендуется расширить культуру сортов винограда Тэмыйоасэ ромыняскэ, Грасэ, Итальянский Рислинг, Фетяскэ де Ардял и Каберне Совиньон, как основных винных сортов и сортов Афуз Али, Мускат Гамбургский, Королева виноградников, Коарнэ нягрэ и Золотистая Шасла, как столовых сортов.

LA MATURATION DES RAISINS DES PRINCIPAUX CÉPAGES DU VIGNOBLE DE PIETROASELE

M. MACICI, ELENA POPA, MARGARETA GHILACIU, MIHAELA BIVOLARU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1957—1961 des études ont été effectuées en vue de connaître le processus de maturation de 20 cépages de vigne à fruits cultivés dans le vignoble de Pietroasele.

Les résultats obtenus ont permis de déterminer les dates de la réalisation de la pleine maturité et de préciser les directions de production et les intervalles optima de récolte.

Eu égard aux propriétés de productivité et de qualité présentées par les cépages étudiés, on recommande l'extension en culture des cépages Tămîioasă romînească (roumaine), Grasă, Riesling italian, Fetească de Ardeal et Cabernet Sauvignon en tant que cépages de base pour la production vinicole et des cépages Afuz-Ali, Muscat Hamburg, Reine des Vignes, Coarnă neagră et Chasselas doré pour la production du raisin de table.

MATURAREA STRUGURILOR ÎN PODGORIA MINIȘ

I. ADAM, A. MIHALCA

Studii privind maturitatea strugurilor la noi în țară s-au executat la podgoriile Tîrnave, Drăgășani, Dealul Mare etc. (1), (2), (4), (6), (7), (8).

Între anii 1958—1961 la Stațiunea experimentală viticolă Miniș s-au făcut cercetări privind evoluția procesului de maturare a strugurilor, cu scopul de a stabili epocile de coacere a soiurilor, de a cunoaște potențialul și valoarea lor economică, și a indica direcțiile de producție în care dau cel mai mare randament.

Studiul s-a executat asupra unui număr de 17 soiuri din colecția ampelografică a stațiunii.

METODA DE LUCRU

S-a urmărit acumularea zaharurilor, descreșterea acidității, dinamica greutății boabelor și evoluția substanțelor colorante la strugurii negri.

Observațiile s-au executat de la data intrării în pîrgă a fiecărui soi și pînă la cules, la date fixe în fiecare an. Pentru executarea determinărilor s-au recoltat probe medii. Mărimea probei a fost de 1,5 kg. Pentru a putea fi prinse toate particularitățile s-a ales pentru fiecare soi numărul necesar de butuci, examinîndu-se în prealabil uniformitatea lotului. Proba de struguri pentru analize s-a recoltat după metoda de laborator.

Pe baza conținutului în substanță uscată determinat refractometric s-a calculat cantitatea de zaharuri exprimată în g/l. Aciditatea totală a fost determinată titrimetric și exprimată în g/l H_2SO_4.

Greutatea a 100 boabe s-a stabilit prin cîntărirea unui număr determinat de boabe.

Conținutul în substanțe colorante la soiurile negre s-a determinat colorimetric în extrasul hidro-alcoolic al pieliței boabelor exprimat în mg colorant etalon/100 g boabe.

CONDIȚIILE CLIMATICE

Condițiile climatice ale podgoriei Miniș în perioada de vegetație a viței de vie sînt cuprinse în tabelul 1.

Din examinarea datelor cuprinse în tabel rezultă că cea mai mare cantitate de precipitațiuni s-a înregistrat în anul 1959 de 289 mm iar cea mai

Tabelul 1

Elementele climatice în perioada de vegetație care condiționează coacerea strugurilor

Nr. crt.	Elementele climatice	Anii de studiu				
		1958	1959	1960	1961	Media
1	Higroscopicitatea aerului	51,9	59	62	55	56,6
2	Precipitații în mm	226,6	289	241,2	242,9	249,9
3	Durata de strălucire a soarelui	1 389	1 351	1 326	1 342	1 352
4	Bilanț termic global	3 282	3 060	2 953	3 102	3 099
5	Bilanț termic real	1 852,5	1 764	1 736	1 815	1 793
6	Nr. zile cu temp. activă eficace	148	160	159	167	159
7	Indicele heliotermic	2,57	2,38	2,30	2,43	2,42

scăzută în anul 1958 de 226,6 mm. În ceea ce privește durata de strălucire a soarelui se constată că numărul cel mai mare de ore s-a înregistrat în anul 1958 de 1 389, iar cel mai mic în anul 1960 de 1326 ore. Bilanțul termic global înregistrează valori maxime în anul 1958 de 3 282°C și minimum în anul 1960 de 2 953°C. Numărul zilelor cu temperatură activă a fost de 148 în anul 1958 și de 167 în anul 1961.

Modul în care condițiile climatice au influențat evoluția procesului de maturare al strugurilor se va arăta o dată cu interpretarea datelor.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele obținute în cei 4 ani de studiu privind data intrării în pîrgă și data maturității depline a soiurilor studiate sînt redate în tabelul 2.

Tabelul 2

Data intrării în pîrgă și a maturității depline la soiurile studiate la Stațiunea Miniș în anii 1958—1961

Nr. crt.	Soiul	Data intrării în pîrgă		Data maturării depline		
		Oscilații	Cel mai frecvent	Oscilații	Cel mai frecvent	Epoca de coacere
1	Perlă de Csaba	17—23 VII	17 VII	1—2 VIII	2 VIII	II
2	Chasselas doré	1—3 VIII	2 VIII	6—16 IX	6 IX	III—IV
3	Regina viilor	29 VII—2 VIII	30 VII	21—26 VIII	22 VIII	III
4	Afuz-Ali	8—12 VIII	10 VIII	11—21 IX	21 IX	V
5	Riesling italian	12—15 VIII	12 VIII	11—21 IX	16 IX	V
6	Pinot gris	31 VII—4 VIII	2 VIII	6—11 IX	11 IX	IV
7	Traminer roz	8—14 VIII	12 VIII	11—21 IX	16 IX	V
8	Furmint	8—17 VIII	12 VIII	11—21 IX	21 IX	V
9	Sauvignon	8—12 VIII	12 VIII	16—21 IX	16 IX	V
10	Fetească albă	28 VII—2 VIII	2 VIII	6—11 IX	11 IX	IV
11	Mustoasă de Măderat	14—17 VIII	14 VIII	21—26 IX	26 IX	V
12	Tămîioasă românească	1—4 VIII	4 VIII	16—21 IX	16 IX	V
13	Muscat Ottonel	2—4 VIII	2 VIII	6—11 IX	11 IX	IV
14	Bakator	8—12 VIII	12 VIII	21—26 IX	21 IX	V
15	Pinot noir	28 VII—2 VIII	2 VIII	6—16 IX	11 IX	IV—V
16	Cadarcă	6—12 VIII	12 VIII	16—21 IX	21 IX	V
17	Cabernet Sauvignon	8—12 VIII	12 VIII	16—26 IX	21 IX	V

Din analiza lor rezultă că pîrga începe cel mai frecvent în jurul datei de 10—12 august pentru majoritatea soiurilor de struguri de vin și la soiul *Afuz-Ali* pentru strugurii de masă. Se constată și unele diferențieri de precocitate la soiurile *Pinot gris, Pinot noir, Muscat Ottonel* și *Fetească albă,* care în mod frecvent intră în pîrgă în jurul datei de 2—4 august, iar dintre soiurile pentru struguri de masă *Chasselas doré.*

În privința maturității depline apar diferențieri mai evidente de precocitate și tardivitate. Soiurile *Fetească albă, Pinot gris, Pinot noir,* ajung la maturitatea deplină în mod frecvent la 11 septembrie, iar *Mustoasa de Măderat* la 26 septembrie. Intrarea în pîrgă este eșalonată pe un interval de 28 zile între 17 iulie la soiul *Perlă de Csaba* și 14 august la *Mustoasa de Măderat.* Maturitatea deplină este eșalonată pe un interval mult mai mare 54 zile între 2 august la soiul *Perlă de Csaba* și 26 septembrie la soiul *Mustoasă de Măderat.* Soiurile de struguri pentru vin se încadrează în epocile de coacere IV și V, iar soiurile de struguri de masă în epocile II—V.

Pentru a exemplifica felul în care decurge procesul de maturare al strugurilor în podgoria Miniș, prezentăm rezultatele obținute în anul 1959 la soiul *Cadarcă,* soi de bază în producerea vinurilor roșii. Se constată că maturitatea deplină s-a înregistrat la data de 21 septembrie, cînd conținutul absolut în zaharuri la butuc a fost maxim. Se observă că la aceiași dată s-a înregistrat și greutatea maximă a boabelor după care strugurii au intrat în supramaturare.

Rezultate în general asemănătoare s-au obținut și la soiul *Riesling* în anul 1961 care a ajuns la maturitate deplină la data de 11 septembrie, dată la care conținutul absolut în zaharuri și greutatea a 100 boabe au atins valori maxime.

Limitele de oscilație și mediile caracteristicilor înregistrate de struguri la maturitatea deplină pot fi urmărite în tabelul 3.

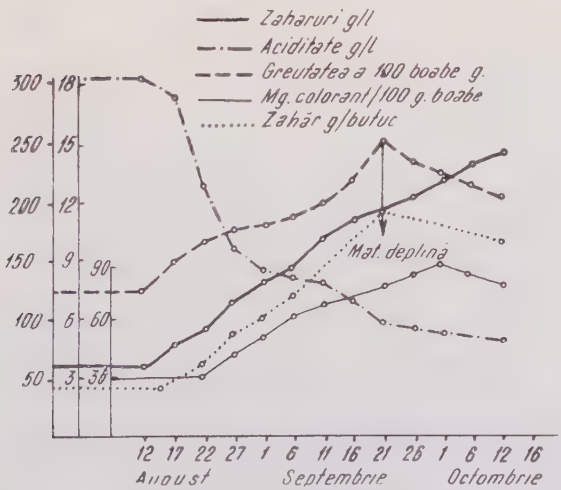


Fig. 1 — Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiul Cadarcă în anul 1959

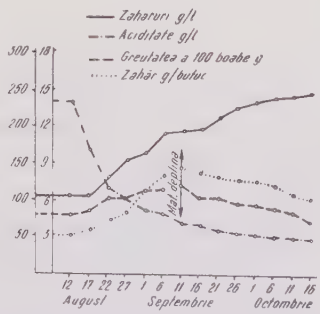


Fig. 2 — Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiul Riesling italian în anul 1961

Tabelul 3

Elementele studiate la maturitatea deplină a strugurilor în anii 1958—1961 (limite extreme și valori medii)

Nr. crt.	Soiul	Zaharuri g/l	Aciditate g/l SO_4H_2	Greutatea 100 boabe g	Culoarea mg/100 boabe
1	Perlă de Csaba	150—160 156	4,39—5,55 5,22	175—249 200	—
2	Chasselas doré	136—185 163	3,48—5,39 4,26	207—348 259	—
3	Regina viilor	133—154 147	3,82—5,83 4,57	206—361 293	—
4	Afuz-Ali	164—197 171	4,06—4,44 4,23	468—567 520	—
5	Riesling italian	194—204 198	4,26—4,57 4,44	116—131 125	—
6	Pinot gris	217—243 229	3,92—4,61 4,30	129—157 141	—
7	Traminer roz	221—231 223	3,63—5,25 4,22	113—128 120	—
8	Furmint	189—213 207	4,03—6,20 5,24	171—220 202	—
9	Sauvignon	193—228 208	4,36—5,61 4,76	154—201 177	—
10	Fetească albă	196—235 211	3,90—4,80 4,40	124—155 145	—
11	Mustoasă de Măderat	160—180 170	4,57—7,17 6,03	207—229 220	—
12	Bakator	185—199 191	4,26—5,37 4,66	179—234 204	—
13	Tămîioasă romînească	183—230 214	4,16—5,39 4,71	139—220 178	—
14	Muscat Ottonel	187—210 199	2,90—3,77 3,34	119—242 182	—
15	Pinot noir	219—238 229	4,50—6,22 5,47	110—137 120	49—60 54
16	Cadarcă	168—188 178	4,93—5,85 5,37	207—247 228	73—80 76
17	Cabernet Sauvignon	204—220 212	4,88—5,90 5,40	113—157 131	101—107 104

Concentrația în zaharuri la soiurile pentru struguri de masă a oscilat între 133 g/l la soiul *Regina viilor* și 197 g/l la soiul *Afuz-Ali*.

La soiurile de struguri de vin concentrația în zaharuri a oscilat între 160 g/l în anul 1960 la soiul *Mustoasă de Măderat* și 243 g/l la soiul *Pinot gris*. Cercetîndu-se media concentrației în zaharuri pe cei 4 ani se constată că soiurile se pot împărți în 2 grupe. În prima grupă intră soiurile *Mustoasă de Măderat, Bakator, Cadarcă,* care la maturitatea deplină nu reușesc să acumuleze o cantitate de zahăr peste 200 g/l iar în grupa a II-a restul soiurilor : *Pinot gris, Pinot noir, Furmint, Traminer roz, Fetească albă, Riesling italian,* care acumulează o cantitate de zaharuri peste 200 g/l.

La data culesului (tabelul 4) majoritatea soiurilor de struguri pentru vin depășesc 210 g/l. Concentrația medie cea mai mică se înregistrează la soiul *Mustoasă de Măderat* de 183 g/l iar cea mai mare la soiul *Pinot gris* de 245 g/l urmat de soiul *Pinot noir* cu 242 g/l.

În toți anii de studiu concentrația în zaharuri înregistrează diferențe foarte mici de la an la an în interiorul soiului și aceste diferențe sînt în funcție de condițiile climatice. Cea mai mică concentrație s-a înregistrat în anul 1960 iar cea mai mare în anul 1958 cînd s-au înregistrat valorile cele mai ridicate pentru bilanțul termic global, durata de strălucire a soarelui și indicele heliotermic. Aceste condiții au determinat creșterea conținutului de zaharuri în anul 1958 cu 10,3 g/l față de 1959 cu 16,6 g/l față de 1960, respectiv 12,2 g/l față de 1961.

Aciditatea în decursul celor 4 ani de studiu în medie a avut oscilații foarte mici de la an la an, înregistrîndu-se la data culesului valori cuprinse între 3,01 g/l la soiul *Muscat Ottonel* și 5,30 g/l la soiul *Mustoasă de Măderat*.

Conținutul maxim în substanțe antocianice a fost înregistrat în toți anii de studiu la soiul *Cabernet Sauvignon* de 131 mg colorant etalon la 100 g boabe, iar conținutul minim a fost înregistrat la soiul *Pinot noir* de 63 mg colorant etalon la 100 g boabe. Pentru toate soiurile cantitatea maximă s-a înregistrat la 10—12 zile după data maturității depline.

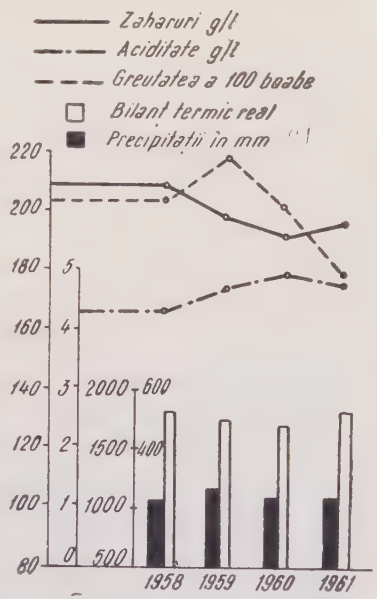


Fig. 3 — Media greutăților boabelor, concentrației în zaharuri și acidității totale la maturitatea deplină pentru 17 soiuri în perioada 1958—1961

Cu privire la stabilirea datei optime de cules al strugurilor și legat de direcțiile de producție, a reeșit că la soiurile de masă culesul poate fi început în jur de 22 august pentru *Regina viilor,* 6 septembrie pentru *Chasselas doré* și 21 septembrie pentru *Afuz-Ali,* date de la care strugurii au întrunit însușirile organoleptice corespunzătoare. Pentru a se putea obține tipuri de vin potrivit potențialului soiurilor, este nevoie ca strugurii să fie recoltați la momentul maturității tehnologice sau de folosință (tabelul 5). Pe baza experiențelor în cazul soiului *Riesling italian* maturitatea tehnolo-

Tabelul 4

Elementele studiate la data culesului în anii 1958—1961
(limite extreme și valori medii)

Nr. crt.	Soiul	Zaharuri g/l	Aciditate g/l SO_4H_2	Greutatea a 100 boabe g	Culoarea mg/100 boabe
1	Perlă de Csaba	154—162 159	5,40—4,45 5,41	142—173 162	—
2	Chasselas doré	140—188 167	3,60—5,70 4,22	204—219 212	—
3	Regina viilor	135—164 147	3,75—4,30 4,09	269—350 285	—
4	Afuz-Ali	168—198 179	3,25—4,20 3,79	460—552 504	—
5	Riesling italian	210—222 217	3,09—4,84 3,96	102—126 111	—
6	Pinot gris	240—263 245	3,10—4,30 4,22	110—136 118	—
7	Traminer roz	220—250 240	3,00—4,10 3,61	102—104 103	—
8	Furmint	207—232 220	4,00—4,90 4,47	154—170 162	—
9	Sauvignon	198—249 224	3,40—5,40 4,12	118—194 141	—
10	Fetească albă	196—235 218	2,94—4,10 3,51	105—124 116	—
11	Mustoasă de Măderat	179—193 183	4,20—6,21 5,30	178—197 185	—
12	Bakator	201—208 205	3,50—4,30 3,92	166—193 182	—
13	Tămîioasă romînească	227—253 236	4,10—4,80 4,40	144—169 160	—
14	Muscat Ottonel	216—255 235	2,90—3,20 3,01	144—219 172	—
15	Pinot noir	230—260 242	3,25—5,40 4,50	103—114 108	63—74 68
16	Cadarcă	193—241 218	3,75—5,60 4,71	165—197 187	80—93 87
17	Cabernet Sauvignon	220—251 237	3,40—4,80 4,65	102—123 112	122—131 126

Tabelul 5

Principalele elemente tehnologice la soiurile Riesling italian și Cadarcă

Nr. crt.	Denumirea elementelor cercetate	Riesling italian		Cadarcă		
		Maturitatea				
		Deplină	Tehnologică vin superior	Deplină	Tehnologică vin curent	Tehnologică vin superior
1	Data	2 IX	21 IX	21 IX	26 IX	6 X
2	Concentrația în zahăr	195	227	178	178	204
3	Aciditate g/l SO_4H_2	4,57	4,08	5,37	5,20	4,80
4	Producția de struguri kg/ha	6 685	6 076	10 365	9 133	8 573
5	Producția zahăr kg/ha	800	737	1 272	1 098	1 136
6	Culoarea	—	—	76	80	80
7	Potențial alcoolic	11,5	13,3	10,5	10,4	12,0

gică s-a stabilit la data de 2 septembrie pentru obținerea de vinuri superioare seci, cînd producția de struguri a fost de 6 683 kg/ha, concentrația în zaharuri de 195 g/l, iar aciditatea de 4,57 g/l. La soiul *Cadarcă* s-au putut determina 2 maturități tehnologice. Prima maturitate tehnologică s-a stabilit la data de 26 septembrie pentru obținerea de vinuri curente de masă cînd producția de struguri a fost de 9 133 kg/ha, concentrația în zaharuri de 178 g/l iar aciditatea de 5,20 g/l, a doua maturitate tehnologică a fost determinată la data de 6 octombrie pentru obținerea de vinuri superioare seci, cînd producția a fost de 8 573 kg/ha, conținutul de zaharuri de 204 g/l, iar aciditatea de 4,80 g/l.

Din compararea datelor cuprinse în tabelele 3 și 4 se constată că soiurile *Mustoasă de Măderat, Bakator, Furmint* și *Cadarcă,* datorită conținutului scăzut în zaharuri la maturitatea deplină și datorită pierderilor însem-

Tabelul 6

Maturitatea tehnologică pe direcții de producție la soiurile de vin din podgoria Miniș

Nr. crt.	Soiul	Maturitatea tehnologică pentru vinuri			
		Spumoase	Curente de masă	Superioare seci	Aromate
1	Mustoasă de Măderat	26 IX—6 X	26 IX—6 X	—	—
2	Bakator	—	26 IX—6 X	—	—
3	Furmint	—	16 IX—26 IX	26 IX—5 X	—
4	Riesling italian	—	—	16 IX—26 IX	—
5	Fetească albă	—	—	16 IX—26 IX	—
6	Pinot gris	—	—	11 IX—21 IX	—
7	Traminer roz	—	—	16 IX—26 IX	—
8	Sauvignon	—	—	16 IX—26 IX	—
9	Tămîioasă romînească	—	—	—	26 IX—6 X
10	Muscat Ottonel	—	—	—	26 IX—6 X
11	Pinot noir	—	—	16 IX—26 IX	—
12	Cadarcă	—	21 IX—1 X 26 IX	1 X—11 X	—
13	Cabernet Sauvignon	—	—	26 IX—6 X	—

nate în greutatea boabelor și realizării unui spor neînsemnat în conținutul relativ al zaharurilor se pretează mai puțin la supramaturare. De aceea se impune a fi culese mai devreme și orientate pentru producerea vinurilor de consum curent, uneori vinuri superioare *(Cadarcă)*. Soiurile *Riesling italian, Pinot gris, Sauvignon, Traminer roz, Muscat Ottonel, Cabernet Sauvignon* etc. realizînd la maturitatea deplină un conținut mai ridicat în zaharuri și adăugînd prin supramaturare un procent însemnat de zaharuri, chiar dacă înregistrează în timpul supracoacerii pierderi în greutate se dovedesc apte pentru producerea vinurilor superioare seci cum este cazul soiurilor *Pinot gris, Muscat Ottonel* și *Tămîioasă romînească* (tabelul 6).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Din rezultatele obținute în anii 1958—1961 asupra evoluției procesului de maturare la cele 17 soiuri de struguri se pot trage următoarele concluzii :

1. Procesul de maturare este realizat la majoritatea soiurilor de struguri într-un interval cuprins între limitele extreme : 2 august ca dată de intrare în pîrgă la soiurile *Pinot gris, Pinot noir, Fetească albă, Muscat Ottonel* și 26 septembrie ca dată de realizarea maturității depline la soiul *Mustoasă de Măderat,* încadrîndu-se în epocile de coacere IV și V.

2. În cursul supramaturării soiurile *Pinot gris, Traminer roz, Riesling italian, Muscat Ottonel, Cabernet Sauvignon,* realizează cele mai ridicate valori medii ale concentrației în zaharuri, iar cea mai scăzută concentrație *Mustoasă de Măderat.*

3. În anii cînd în perioada maturării strugurilor intervin precipitații abundente și se înregistrează și un bilanț termic coborît, conținutul în zaharuri la maturitatea deplină este mai scăzut și însoțit de o aciditate ridicată. Cele mai mari concentrații în zaharuri sînt marcate în anii cu bilanțul termic ridicat sau cînd acesta este însoțit în cursul maturării și de precipitațiuni normal repartizate.

4. Soiurile pentru struguri de masă se încadrează în ceea ce privește maturitatea deplină în epocile II—V în care timp ele întrunind calitățile gustative maxime trebuie recoltate. Supramaturarea lor conduce la pierderi de recoltă nejustificate.

5. Cantitatea maximă de substanțe antocianice la strugurii negri se realizează la 10—12 zile după maturitatea deplină, fiind dependentă de condițiile climatice ale toamnei respective.

6. Pe baza rezultatelor obținute soiurile au fost propuse a fi orientate pentru producerea de vinuri spumoase, de consum curent și superioare seci, precizîndu-se în acest sens datele optime de cules (tabelul 6).

BIBLIOGRAFIE

1. Bellu O., Matran C. — Procesul de maturare a strugurilor la principalele soiuri din podgoria Tîrnavelor în anul 1950—1958. Lucrări științifice I.C.H.V., Ed. Agro-Silvică București, 1959

2. Constantinescu Gh., Negreanu El. — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare. Ed. Academiei R.P.R. București 1957

3. Petrescu G. — Studiul pedologic și agrochimic al solului la Stațiunea Experimentală Viticolă Miniș-Arad, Lucrări științifice I.C.H.V. Editura Agro-Silvică, București, 1958—1959
4. Popa E., Basamac C. — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Drăgășani în anul 1951—1957, Lucrări științifice I.C.H.V. Editura Agro-Silvică, București, 1959
5. Prostoserdov N. N. — Bazele vinificației, Moscova 1955, Traducere de Institutul Romîno-Sovietic, București, 1959
6. Teodorescu Șt., Istrate N., Popa E., Taras S., Jurubiță J., Brăguță G., Vodarici C., Rădulescu Gh., Basamac C., Bellu O., Lepădatu V. — Evoluția conținutului în substanțe antocianice la strugurii negri pe centre naturale de producție. Lucrări științifice I.C.H.V. Ed. Agro-Silvică, București, 1959.
7. Teodorescu Șt., Negreanu El. — Îmbunătățirea metodicii pentru urmărirea procesului de maturitate la struguri. Buletinul Științific al Academiei R.P.R. Secția Biologie și Științe Agricole T 8 nr. 1/1956
8. Taras S., Istrate N., Rădulescu Gh. — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Dealul Mare în anul 1951—1959, Lucrări științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică, București, 1959—1960.

ВЫЗРЕВАЕМОСТЬ ВИНОГРАДА В ВИНОДЕЛЬЧЕСКОМ РАЙОНЕ МИНИШ

И. АДАМ, А. МИХАЛКА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Наблюдения за процессом созревания винограда в винодельческом районе Миниш проводились с целью определить оптимальные сроки уборки винограда для получения вин соответствующих потенциалу выращиваемых сортов.

При изучении процесса созревания велись наблюдения над увеличением сахаристости, снижением кислотности, динамикой веса ягод, над эволюцией красящих веществ у красных сортов. Большинство сортов начинает созревать около 10—12 августа, достигая полного созревания около 21 сентября. Имеются также сорта, не подходящие под эти сроки, более ранние и более поздние. На основании наблюдений была установлена технологическая зрелость сортов, с указанием характеристик для изготовления шипучих вин, рядовых столовых и сухих вин высшего сорта в зависимости от свойств каждого сорта.

Красные сорта винограда накопляют большое количество красящих веществ, достигающих минимума в течении 10—12 дней со времени полного созревания.

LA MATURATION DU RAISIN DANS LE VIGNOBLE DE MINIȘ

I. ADAM, A. MIHALCA

RÉSUMÉ

À la station expérimentale de Miniș on a étudié le processus de maturation du raisin afin de déterminer le moment optimum de la récolte en vue d'obtenir des types de vin correspondant au potentiel des cépages vignoble susmentionné.

Dans ce but on a étudié l'accumulation des sucres, la diminution de l'acidité, la dynamique du poids des baies et l'évolution des substances colorantes chez le raisin rouge. Le début de la véraison a lieu chez la plupart des cépages vers le 10—12 août et la pleine maturité vers le 21 septembre. Il est des cépages qui ne respectent pas ces dates étant précoces ou tardifs. En se basant sur les recherches effectuées on a déterminé la maturité technologique des cépages et les caractéristique de vinification des vins mousseux, courants de table et supérieurs secs selon les propriétés des cépages.

Les cépages à fruits rouges accumulent de grandes quantités de substances teinturières, le maximum étant atteint 10 à 12 jours après la pleine maturité.

UN NOU MEDIU DE LIVRARE A CULTURILOR DE DROJDII VINICOLE

GEORGETA ȘEPTILICI, MARIA GHERMAN, HENRIETTE CIOBANU, GABRIELA SANDU-VILLE, M. MACICI, ECATERINA POPA, F. MUJDABA, C. BASAMAC, O. BELLU, AL. MIHALCA

În mod frecvent, drojdiile necesare procesului de vinificație se livrează în producție de către laboratoarele specializate sub formă de culturi pe medii naturale lichide sau solidificate ([1]), ([3]), ([5]), ([7]), ([9]), Dintre mediile sintetice cele mai uzitate sînt Hayduck, Reader și Ventre ([2]), ([4]), ([6]).

În țara noastră se folosește de multă vreme mustul de struguri ca atare, dar mai ales solidificat ([8]), ([10]), ([11]), ([12]), ([13]), ([14]).

Practica îndelungată a folosirii acestor medii a scos în evidență multiplele lor avantaje, observîndu-se însă și unele deficiențe, care conduc la slăbirea activității drojdiilor.

Astfel mediile solide prezintă dezavantajul că permit dezvoltarea culturilor în prezența din abundență a aerului, iar mediile lichide zaharate, în urma activității drojdiilor, se îmbogățesc în produși de fermentare inhibitori.

Scopul lucrărilor a fost acela de a rezolva aceste neajunsuri și a găsi medii și mijloace mai bune de expediere a culturilor, care să asigure la prepararea maielelor, înmulțirea abundentă a celulelor, intrarea rapidă în fermentație, precum și păstrarea însușirilor fermentative ale drojdiilor.

METODA DE LUCRU

Pentru atingerea scopului propus, cercetările au fost orientate către medii fluide, cu conținut zaharat restrîns, bogate în substanțe nutritive plastice, eliminînd solidificarea lor cu gelatină sau agar.

Experiențele s-au desfășurat în două etape și anume: etapa I de triere în laborator a diferitelor medii încercate; etapa II-a lucrări de verificare în condiții de producție a mediilor reținute la Stațiunile: Blaj, Iași, Miniș, Murfatlar, Odobești, Pietroasele.

S-au experimentat 12 medii de cultură și anume: 3 medii sintetice (Hayduck, Reader și Ventre); 8 medii din decoct de leguminoase: fasole, mazăre, bob, linte, năut, lupin, fasole + zaharoză, fasole + must de struguri; autolizat de drojdii, comparativ cu cele frecvent folosite: must de struguri, must + agar, must + gelatină.

Mediile au fost însămînțate în paralel cu 2 sușe de drojdii.

După 40 zile de la inoculare s-a trecut la urmărirea deosebirilor ce au intervenit în însușirile drojdiilor. Pentru aceasta drojdiile dezvoltate pe

mediile încercate, au fost trecute pe must steril folosind aceeași densitate de însămînțare. Concentrația în zaharuri a mustului de struguri a fost de 260 g/l și în aciditate de 4,5 g/l H_2SO_4.

S-a stabilit durata pînă la intrarea în fermentație (ore), iar după terminarea acesteia s-a determinat conținutul în zahăr (g/l), alcool (vol. %), precum și densitatea celulelor/ml.

Mediile reținute ca valoroase și care au modificat în măsura cea mai mică însușirile drojdiilor, au fost verificate în condiții de producție, folosind pentru transport recipiente din material plastic. Ele au fost verificate comparativ cu mediile must gelozat, vin, vin + vată.

La acestea durata perioadei de prefermentare (ore) s-a stabilit adăugînd peste culturile de drojdii din recipientele de expediere, must steril.

După intrarea în fermentare, s-a trecut la prepararea maielelor, iar însămînțarea musturilor aflate în butoaie de 400—600 litri capacitate s-a făcut cu proporții de maiele care să asigure practic introducerea aceluiași număr de celule. Musturile folosite la cele 6 stațiuni au avut conținutul în zahăr de 200—260 g/l și în aciditate de 4,5—6,8 g/l SO_4H_2.

La mustul din fiecare butoi s-a urmărit durata pînă la intrarea în fermentație (ore) și desfășurarea acesteia prin determinări zilnice a temperaturii și densității, iar la terminarea ei, și analiza sumară a vinurilor obținute. S-au folosit cele mai reprezentative culturi de drojdii locale și sușa *Steinberg 1892* luată ca martor.

REZULTATE OBȚINUTE

Pentru faza de triere în laborator, rezultatele obținute în ceea ce privește înmulțirea și comportarea drojdiilor pe mediile studiate, sînt cuprinse în tabelul 1.

Tabelul 1

Analiza chimică și microbiologică după 40 zile de la inoculare a mediilor experimentale (val. medii)

	Varianta (mediu)	Alcool vol. %	Zahar g/l	Nr. celule/ml	Densit. celulelor % față de martor
V_1	Must de struguri (martor)	11,2	1	51 700 000	100
V_2	Must cu agar (martor)	—	—	Col. abund.	—
V_3	Must cu gelatină (martor)	—	—	Col. abund.	—
V_4	Amestec must struguri cu decoct. leguminoase	6,5	1	72 000 000	138
V_5	Mediu fasole + zahăr (100 g/l)	7,0	1	60 000 000	116
V_6	Decoct fasole	0,6	1	60 000 000	116
V_7	Decoct mazăre	0,8	1	52 080 000	101
V_8	Decoct bob	0,8	1	40 720 000	80
V_9	Decoct linte	1,0	1	50 000 000	97
V_{10}	Decoct năut	0,8	1	60 000 000	116
V_{11}	Decoct lupin	0,8	1	57 000 000	111
V_{12}	Autolizat de drojdii	—	—	65 000 000	126
V_{13}	Sintetic Reader	0,9	1	20 800 000	40
V_{14}	Sintetic Hayduck	1,1	1	40 800 000	79
V_{15}	Sintetic Ventre	6,8	1	24 000 000	76

Datele arată că după 40 zile de la inoculare în mediile cu decoct de leguminoase s-a dezvoltat un număr mai mare de celule comparativ cu mediile sintetice și martorii. De asemeni, proporția în alcool drept urmare a conținutului mai mic în zahăr este mai restrînsă la mediile cu extract de leguminoase și cele sintetice, iar zahărul rezidual este practic absent la toate variantele.

Rezultatele privitoare la urmărirea deosebirilor ce au intervenit în însușirile drojdiilor după etapa de menținere timp de 40 de zile pe mediile studiate, sînt cuprinse în tabelul 2.

Tabelul 2

Analiza vinului rezultat în urma fermentării mustului de struguri însămînțat cu drojdii provenite de pe 15 medii de cultură (valori medii)

Varianta (inoculat cu drojdii provenite de pe mediu din):	Per. de prefermentare ore	Alcool vol. %	Zahar g/l	Nr. celule/ml	Densit. celulelor % față de martor
Must struguri (martor)	54	15,8	8,5	50 000 000	100
Must agarizat (martor)	40	15,4	6,0	51 000 000	102
Must + gelatină (martor)	36	15,6	5,0	54 000 000	108
Must + dec. leguminoase	22	15,2	10,0	76 800 000	154
Dec. fasole + zahăr (100 g/l)	24	15,0	7,0	64 000 000	128
Decoct fasole	20	15,8	5,0	56 000 000	112
Decoct mazăre	22	15,4	6,0	46 000 000	90
Decoct bob	23	15,5	3,5	54 000 000	108
Decoct linte	22	15,7	5,0	51 000 000	102
Decoct năut	24	16,0	7,0	47 000 000	94
Decoct lupin	23	15,8	7,0	50 000 000	100
Autolizat de drojdii	22	15,7	5,0	54 000 000	108
Sintetic Reader	72	15,4	10,0	44 500 000	89
Sintetic Hayduck	82	15,7	8,5	42 000 000	84
Sintetic Ventre	72	15,6	5,0	50 000 000	100

Din examinarea datelor cuprinse în acest tabel, se constată că mustul a intrat în fermentație după 20—24 ore, atunci cînd a fost inoculat cu drojdii provenite de pe mediile de leguminoase și autolizat de drojdii, după 54 ore cu drojdii de pe mustul de struguri, după 40 ore cu drojdii de pe must agarizat și 72—82 ore în cazul cînd acestea proveneau din medii sintetice.

Gradul alcoolic, zahărul rezidual și densitatea celulelor sînt practic aceleași pentru toate variantele.

Aceste rezultate dovedesc că influența mediilor asupra însușirilor drojdiilor se manifestă în mod deosebit în ceea ce privește capacitățile de înmulțire și drept urmare, acesta se reflectă în durate diferite de prefermentare atunci cînd după 40 zile de menținere în mediul de expediere, drojdiile sînt inoculate în număr egal de celule pe must de struguri.

În condițiile de experimentare nu s-au înregistrat deosebiri însemnate în ceea ce privește influența mediilor studiate asupra însușirilor fermentative ale drojdiilor. Pe baza acestor rezultate, obținute în etapa de laborator, au fost reținute mediile decoct de fasole și autolizat de drojdii. Acestea au fost mai departe supuse verificării în condiții de producție.

Din graficul 1 care reprezintă perioada de prefermentare, se observă că drojdiile transportate pe decoct de leguminoase, beneficiază de cele mai

bune condiții de păstrare pentru etapa respectivă, conducînd la cea mai rapidă intrare în fermentare a mustului (13—20 ore), urmată imediat de cele pe must cu autolizat (14—21 ore), în timp ce culturile de pe must gelo-

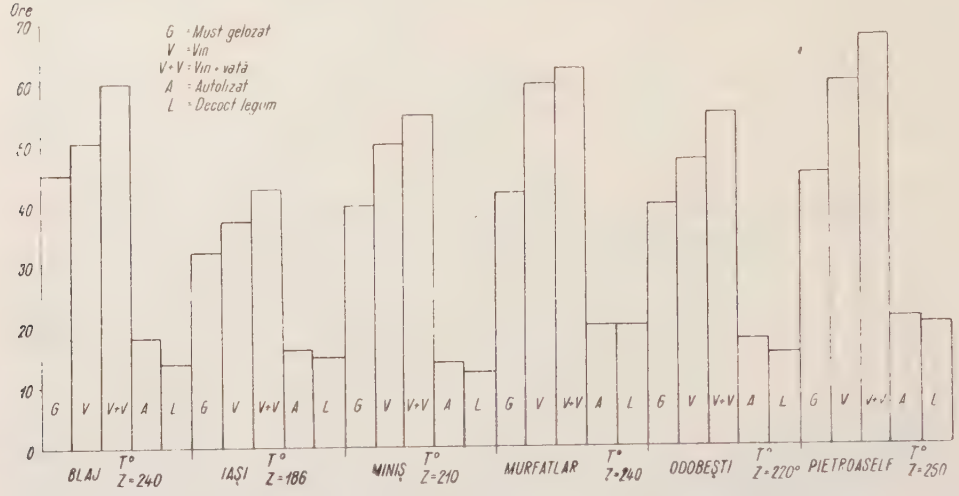


Fig. 1 — Perioada de prefermentare a culturilor de drojdii
G — must gelozat ; *V* — vin ; *V + V* — vin + vată ; *A* — autolizat ; *L* — decoct legume.

zat (martor) au avut nevoie de 45 ore. Mediile vin și vin + vată au influențat în mod negativ asupra declanșării fermentației, datorită conținutului în alcool ce acționează ca factor inhibitor. Se mai observă că concentrația diferită de zaharuri a musturilor folosite la înmulțire nu a influențat în mod pregnant asupra duratei perioadei de prefermentare, în toate cazurile, mediul vin și în special vin + vată au dat cele mai slabe rezultate, iar mediile autolizate și decoct de leguminoase cele mai bune.

In ceea ce privește desfășurarea procesului de fermentație din graficul 2, care reprezintă mersul acesteia, pentru sușele de drojdii Grasă Cotnari

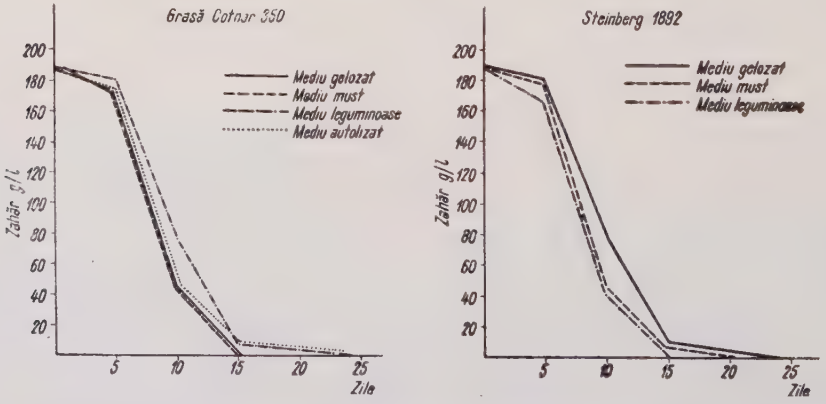


Fig. 2 — Curbele de fermentație pentru sușele Grasă Cotnar 350 și Steinberg 1892 la Stațiunea Experimentală Iași—Copou

și Steinberg 1892 experimentate la Stațiunea Iași, se observă că în cazul celor 5 medii folosite conținutul în zahăr scade aproape uniform, durata fermentației fiind diferită numai în ceea ce privește transformarea ultimelor proporții de zahăr.

Rezultate similare s-au obținut în toate celelalte stațiuni.

Diferențierile foarte mici ce se observă în aliura fermentației, se reflectă și în rezultatele finale privind compoziția chimică a vinurilor obținute.

Din tabelul 3 în care sînt date caracteristicile vinurilor grupate pe intervale de conținut în zahăr a musturilor la toate stațiunile, se constată că diferențierile între mediile încercate sînt în general foarte mici.

Tabelul 3

Limitele valorilor privind caracteristicile vinurilor obținute în anii 1959—1961. grupate pe intervale de conținut în zahăr a musturilor

Mediul	Alcool vol. %	Acidit. tot. g/l SO_4H_2	Aciditate vol. g/l SO_4H_2	Zahăr g/l
Must = 202—206 g/l zahăr 4,6—6,1 g/l aciditate			Stațiuni = Blaj, Iași, Miniș, Pietroasele	
Must gelozat	11,6—12,5	4,3—5,1	0,35—0,65	1 — 1,1
Vin	11,8—12,3	4,5—4,8	0,35—0,72	1 —26,8
Vin + vată	11,5—12,2	4,5—4,9	0,42—0,54	1 —26
Autolizat	11,8—12,3	4,8—5,3	0,45—0,65	1 — 3,7
Decoct legume	11,9—12,3	4,2—5,3	0,45—0,70	1 —11,5
Must = 215—220 g/l zahăr 5,4—6,3 g/l aciditate			Stațiuni = Odobești Pietroasele	
Must gelozat	12,3—12,6	4,8—5,5	0,53—0,70	1 — 4,7
Vin	12,5—12,8	4,7—5,6	0,50—0,71	1 — 4,7
Vin + vată	12,0—13,0	4,8—5,5	0,53—0,72	1 — 4,7
Autolizat	11,2—13,0	4,7—5,5	0,55—0,72	1 —10,9
Decoct legume	12,2—12,9	4,7—5,6	0,55—0,71	1,1—4,7
Must = 228—240 g/l zahăr 4,5—5,8 g/l aciditate			Stațiuni = Blaj Iași	
Must gelozat	12,7—13,8	4,6—5,3	0,55—0,78	3,1—13,2
Vin	11,9—13,3	4,5—5,2	0,61—0,75	1,4—26,8
Vin + vată	12,2—12,7	4,5—5,1	0,58—0,73	6,6—27,1
Autolizat	13,3—14,2	4,5—5,2	0,53—0,71	1 — 3,6
Decoct legume	13,0—13,3	4,5—5,3	0,54—0,70	3,6— 9,4
Must = 250—260 g/l zahăr 5,1—6,3 g/l aciditate			Stațiuni = Murfatlar Pietroasele	
Must gelozat	14,5—14,7	4,6—5,2	0,75—0,98	1,1— 4,0
Vin	—	—	—	—
Vin + vată	—	—	—	—
Autolizat	14,5—15,2	4,6—5,3	0,73—0,96	1,2— 4,0
Decoct legume	14,5—15,3	4,6—5,2	0,75—0,98	1,1—12,0

Se observă existența urmelor de zahăr în special în cazul variantelor vin și vin + vată. Conținutul în zahăr rezidual al acestor vinuri se mărește pe măsura concentrației inițiale în zaharuri a mustului. În cazul variantelor autolizat de drojdii și decoct de leguminoase, fermentarea musturilor s-a desfășurat în cele mai multe cazuri, pînă la completa transformare a zaharurilor.

Din datele expuse rezultă posibilitatea înlocuirii cu succes a mediului must gelozat, folosit curent la noi în țară, pentru transportul drojdiiilor vinicole, cu autolizat de drojdii sau cu decoct de leguminoase. Decoctul de leguminoase este tot atît de bun și mai convenient decît autolizatul, fiind mai ușor de pregătit.

CONCLUZII

1. Pe baza experiențelor de triere în laborator și în condiții de producție, mediile constituite din decoct de leguminoase și autolizat de drojdii, au dovedit calități superioare mediilor vin, vin + vată și must gelozat, pe care le pot înlocui pentru transportul culturilor de drojdii vinicole, folosite curent de multă vreme, atît la noi cît și în alte țări.

2. Decoctul de leguminoase și autolizatul de drojdii permit o înmulțire mai rapidă a drojdiilor și o intrare mai devreme în fermentare a mustului, scurtînd astfel durata etapei de preparare a maielelor — fapt important în pregătirea campaniei de vinificare și dirijarea fermentației prin dispunerea cu ușurință de maiele reîmprospătate, pornind de la noi culturi.

3. Decoctul de leguminoase fiind mai ușor de preparat și mai ieftin, reiese ca mai convenient decît autolizatul de drojdii, drept mediu de transport al culturilor de drojdii vinicole, necesare pentru campania de vinificație din țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

1. Abramovici M. V. — Vinodelie i Vinogradarstvo, 1952
2. Fred B. E., Waksmann A. S. — Laboratory Manul of Microbiology N. Y., 1928
3. Garoglio G. P. — Tratatto di Enologia, Firenze, 1941
4. Guilliermond E. — Les Levures, Paris, 1909
5. Galzy M. — Vignes et Vins, 1958, 72
6. Henneberg W. — Handbuch der Gärungsbakteriologie, Berlin, 1926
7. Moghileanski K. N. — Controlul microbiologic al fabricării vinului, București, 1950.
8. Moldovan Elena — Romînia viticolă, 1944, 6—7
9. Nègre E. et Françot P. — Manuel pratique de vinification et conservation des vins, Paris, 1947
10. Russ E. — Microbiologia, București, 1949
11. Russ E. — Raport la Congresul Internațional de agricultură, București, 1929
12. Șeptilici Georgeta — Grădina, Via și Livada, 1957, 9
13. Șeptilici Georgeta — Lucrări științifice I.C.H.V., București, Editura Agro-Silvică, București, 1959
14. Șeptilici Georgeta., Lepădatu Vasile, Mujdaba F. — Lucrări Științifice C.E.I.B., București, Ed. Agro-Silvică, Buc. 1960

НОВАЯ СРЕДА ТРАНСПОРТА КУЛЬТУРЫ ВИННЫХ ДРОЖЖЕЙ

ДЖОРДЖЕТА ШЕПТИЛИЧ, МАРИЯ ГЕРМАН, ГЕНРИЕТА ЧОБАНУ, ГАБРИЕЛА САНДУ ВИЛЛЕ, М. МАЧИЧ, ЕКАТЕРИНА ПОПА, О. БЕЛЛУ, Ф. МУЖДАБА, К. БАСАМАК, АЛ. МИХАЛКА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Работа преследовала цель найти лучшую среду, чем желатинированное сусло, широко используемое как в РНР, так и в других странах для транспорта культуры винных дрожжей, среду которая обеспечивала бы при приготовлении закваски обильное размножение клеток, быстрый переход к брожению и сохранение бродильных свойств дрожжей. Было испробовано 15 вариантов среды, из которых 3 синтетических (Рейдер, Хайдук и Вантр), 8 вариантов отвара бобовых (фасоли, гороха, боба, чечевицы, люпина, наута, фасоли + сахароза, фасоли + виноградного сусла), дрожжевой автолизат, сравнительно с наиболее часто использованными до настоящего времени — виноградное сусло, сусло + агар, сусло + желатин.

Лабораторные работы производились в 1959—1961 гг. Эти работы выявили преимущество двух вариантов среды, которые были затем проверены на производстве, на больших количествах сусла разных типов. По сравнению со средой, широко используемой в настоящее время для транспорта чистой культуры дрожжей на опытных станциях Блаж, Яссы, Миниш, Мурфатлар, Одобешть и Пиетроаселе полученные результаты привели к следующим заключениям:

1. На основании лабораторных опытов отбора различных видов среды из отвара бобовых и дрожжевого автолизата было доказано после проверки в условиях производства, превосходство следующих видов среды: вино, вино + вата и желатинированное сусло, которые могут заменить собой другие средства транспорта культуры винных дрожжей, с павних пор широко используемых в РНР ив других странах.

2. Отвар бобовых — дрожжевой автолизат допускают более быстрое размножение дрожжей и более ранее начало брожения сусла, уменьшая таким образом сроки приготовления закваски, что является важным фактором в подготовке винодельческой кампании и регулировании брожения в силу возможности легко получить свежие закваски от новых культур.

3. Ввиду того, что отвар бобовых дешевле и приготовление его более простое, он является более выгодным средством для транспорта культуры винных дрожжей, необходимых для виноделия в РНР, чем дрожжевой автолизат.

UN NOUVEAU MILIEU POUR LA LIVRAISON DES CULTURES DE LEVURES VINICOLES

GEORGETA ȘEPTILICI, MARIA GHERMAN, HENRIETTE CIOBANU, G. SANDU-VILLE, M. MACICI, ECATERINA POPA, F. MUIDABA, C. BASAMAC, O. BELLU, AL. MIHALCA.

RÉSUMÉ

L'étude a eu le but de trouver des milieux meilleurs que le moût gélosé, ordinairement utilisé chez nous ainsi que dans d'autres pays, pour le transport des cultures de levures vinicoles. Ces milieux doivent assurer la préparation des levains, une multiplication abondante des cellules, le départ rapide de la fermentation et le maintien des propriétés fermentatives des levures. Les expériences comparatives ont porté sur 15 milieux différents dont 3 synthétiques (Reader, Heyduck et Ventre), 8 milieux préparés des décoctions de légumineuses ;haricots, pois, fèves, lentilles, lupin, pois chiches, haricots + saccharose, haricots + moût de raisin), l'autolysat de levure ainsi que les milieux le plus souvent utilisés jusqu'à présent : jus des raisin, moût + agar-agar, moût + gélatine.

Les travaux effectués au cours des années 1959—1961, dans le cadre du laboratoire ont révélé la supériorité de deux milieux qui ont été vérifiés ensuite aux stations expérimentales de Blaj, de Iași, de Miniș, de Murfatlar, d'Odobești et de Pietroasele, dans des conditions de production sur de grands lots de divers types de moût, comparativement aux milieux ordinairement utilisés à l'expédition des cultures sélectionnées de levures.

Des résultats obtenus se dégagent les conclusions suivantes :

1) Les milieux constitués par les décoctions de légumineuses et l'autolysat de levure ont prouvé des qualités supérieures par rapport aux milieux : vin, vin + ouate et moût gélosé, qu'ils peuvent remplacer dans le transport de cultures de levures vinicoles.

2) Les décoctions légumineuses et l'autolysat de levure permettent la multiplication plus rapide des levures et le départ de la fermentation du moût plus tôt, réduisant ainsi la durée de l'étape de la préparation des levains, ce qui est très important dans la campagne de vinification et pour la possibilité de diriger la fermentation, parce que de cette manière on dispose facilement de levains frais à basse de cultures nouvelles.

3. La décoction de légumineuses étant plus facile à préparer et à meilleur marché, elle résulte plus avantageuse que l'autolysat de levure en tant que milieu de transport des cultures de levures vinicoles nécessaires à la campagne de vinification de notre pays.

METODE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI DOZAREA DIGLUCOZIDULUI MALVIDINEI ÎN VINURILE ROȘII

GEORGETA ENĂCHESCU
ALEXANDRA ALEXIU

În vederea identificării vinurilor roșii de hibrizi producători direcți (h.p.d.) pe baza prezenței diglucozidului malvidinei (malvină) presupus absent în vinurile de *V. vinifera*, majoritatea țărilor exportatoare au aplicat metoda elaborată de *P. Ribéreau — Gayon* ([11]) studiată de noi într-o lucrare anterioară ([6]).

Anumite țări importatoare însă au folosit metode mai sensibile prin care după cum afirmă mai mulți autori ([1]), ([5]), ([9]), se poate găsi malvină și în vinurile de *V. vinifera*. Pentru a se înlătura confuziile și litigiile survenite, a devenit necesară nu numai identificarea ci și aprecierea cantității de malvină din vinuri. În acest scop, Oficiul internațional al vinului a recomandat ca prin metoda cantitativă propusă de Jaulmes și Ney ([7]), să se analizeze atît vinurile de h.p.d. cît și acelea de *V. vinifera*.

Pentru ca țara noastră să adopte în problema ivită o poziție în cunoștință de cauză, ne-am propus în lucrarea de față să aplicăm în cazul vinurilor roșii produse în R.P.R. metoda Jaulmes și Ney (O.I.V.) comparativ cu alte metode pentru identificarea și determinarea malvinei, să căutăm malvina în vinurile de *V. vinifera* și să o dozăm în vinurile de hibrizi producători direcți.

MATERIALUL ȘI METODELE FOLOSITE

S-au luat în studiu vinuri roșii din 17 soiuri de *V. vinifera* și 21 de h.p.d. din recoltele 1959, 1960, 1961. Soiurile de vițe aparțin colecțiilor ampelografice ale Institutelor Agronomic N. Bălcescu și Horti-Viticol din București.

Vinificarea fiecărui soi s-a făcut în condiții de laborator. S-a fermentat pe boștină timp de 5 zile. Pentru separarea și identificarea malvinei, s-au folosit metodele cromatografice O.I.V. ([7]), Bieber ([2]), Drawert ([4]), Marichal ([8]) și Reuter ([10]). S-a lucrat cu hîrtie cromatografică Whatman nr. 1.

Metoda O.I.V. are la bază principiul metodei Ribéreau-Gayon față de care în plus stabilește condițiile privitoare la calitatea hîrtiei cromatografice, cantitatea de vin depusă pe hîrtie (50 microlitri) suprafața de hîrtie pe care se depune vinul (2 cm×0,5 cm), înălțimea pînă la care trebuie să se ridice lichidul (19 cm), precum și intensitatea sursei de raze ultraviolete (U.V.).

Cantitatea de malvină separată din vinuri se apreciază cu etaloane de pinacianol (albastru de quinaldină) substanță care prezintă în U.V. o fluorescență roșie ca și malvina.

Metodele B i e b e r și D r a w e r t separă pigmenții din vin prin precipitare cu săruri de plumb, în mediu amoniacal la prima metodă, și în mediu slab acid la a doua. Din precipitatul obținut pigmenții sînt trecuți în soluție cu acid clorhidric și separați la metoda B i e b e r prin cromatografie circulară, cu un solvent pe bază de acid acetic, butanol normal și apă, iar la metoda D r a w e r t unidimensional, ascendent, cu un solvent care conține acid boric, butanol normal și apă. Prin metoda M a r i c h a l pigmenții sînt separați din vin prin precipitare cu clorură de calciu în metanol, dizolvați în alcool izopropilic și concentrați prin distilarea solventului. Irigarea decurge ca la metoda O.I.V. În cazul metodei R e u t e r, pigmenții sînt extrași din vin cu butanol normal și separați prin cromatografie bidimensională, folosind într-o direcție butanol normal apă-acid acetic (4:5:1), iar în direcția perpendiculară, acid acetic 15%. Cromatograma se stropește cu reactiv B e n e d i c t care conține cupru în mediu alcalin.

Identificarea malvinei se face la toate metodele prin fluorescența în U.V. cu excepția metodei R e u t e r, care diferențiază monoglucozizii de digiucozizi pe baza coloratiei formate cu reactiv B e n e d i c t. Metoda B i e b e r recomandă aprecierea intensității fluorescenței malvinei cu etaloane de malvină pură.

În cazul vinurilor din recolta 1961, s-a măsurat la fotometrul P u l f r i c h densitatea optică a unui strat de 1 mm la lungimea de undă corespunzătoare absorbției maxime.

REZULTATE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

1. **Metoda O.I.V.** Aplicată la vinurile de hibrizi producători direcți, metoda O.I.V. a dat rezultate satisfăcătoare, dar a prezentat anumite deficiențe. Fluorescența roșie în U.V. a pigmenților separați, a avut adeseori nuanță portocalie pe cînd aceea a pinacianolului a fost roșie-violet, fapt care a făcut dificilă compararea intensității fluorescențelor lor.

De asemeni în cazul cantităților mari de malvină, corespunzătoare etaloanelor de peste 30 mg/l pinacianol, sensibilitatea la compararea cu etaloanele s-a redus mult.

Rezultatele pot cîștiga în precizie dacă se iau cantități mai mici de vin, mai ales în cazul vinurilor intens pigmentate cum sînt acelea produse în țara noastră și dacă se variază aceste cantități în funcție de intensitatea pigmentației, astfel încît să se obțină pete mai apropiate ca intensitate a fluorescenței și ca suprafață de răspîndire a pigmenților fluorescenți. Prin reducerea cantității de vin depusă pe hîrtie se micșorează și influența pigmenților nefluorescenți, prezenți în special în unele vinuri mai pigmentate. Acești pigmenți nu se separă bine de pigmenții fluorescenți prin irigarea cu solventul B r i t t o n.

Noi am aplicat metoda O.I.V. cu următoarele modificări: vinurile de analizat s-au sortat în prealabil după intensitatea pigmentației, prin comparare cu un martor alcătuit dintr-o soluție de fucsină acidă de 125 mg% în alcool etilic 50%. Pe o suprafață de 3 cm × 0,5 cm s-au depus 25 microlitri din vinurile mai intens pigmentate decît martorul, după o diluție în

proporție de o parte vin la 3 părți apă; 25—50 microlitri din vinurile apropiate de martor ca pigmentație și diluate în proporție de 1:1 ca mai sus și 50—100 microlitri din vinurile slab pigmentate, nediluate. Distanța probelor de marginile verticale ale hîrtiei a fost micșorată la 1,5 cm iar aceea dintre probe la 1 cm. Irigarea s-a făcut de 2 ori. În lipsa pinacianolului aprecierea cantității de pigmenți fluorescenți în U.V. separați se poate face cu etaloane de culoare în lumina obișnuită. În acest scop s-au preparat soluții de fucsină acidă de diferite concentrații, după tabelul 1. Din fiecare soluție s-a depus cîte o picătură pe hîrtie de filtru Whatman nr. 1. Culoarea și

Tabelul 1

Pregătirea scării de etaloane cu fucsină din soluție stoc de fucsină de 125 mg%

Nr. etalon	Stoc fucsină ml	Adaos alcool etilic 50% ml	Fucsină în mg/ml etalon
1	0,1	4,95	0,025
2	0,2	4,80	0,050
3	0,4	4,60	0,100
4	0,6	4,40	0,150
5	0,8	4,20	0,200
6	1,2	3,80	0,300
7	1,6	3,40	0,400
8	2,0	3,00	0,500
9	2,4	2,60	0,600

nuanța etaloanelor de fucsină sînt foarte apropiate de aceea a pigmenților fluorescenți separați ca în metoda O.I.V. Înainte de comparare se delimitează în raze U.V. suprafața pe care sînt răspîndiți pigmenții fluorescenți.

Din rezultatele obținute pentru vinurile de hibrizi producători direcți prin folosirea etaloanelor de pinacianol și fucsină, și înscrise în tabelul 2, se constată o corespondență a valorilor numai în linii mari. Cifrele obținute cu etalonul de pinacianol sînt mai sigure în măsura în care vinul de analizat conține cantități mai mari de pigmenți nefluorescenți care circulă împreună cu pigmenții fluorescenți.

Pigmenții fluorescenți separați din vinurile de hibrizi producători direcți s-au dozat folosind etaloane de malvină pură [1] tot prin metoda O.I.V. Rezultatele înscrise în tabelul 2 arată că vinurile de hibrizi producători direcți recolta 1961 au conținut în general 0,200—0,800 g/l pigmenți fluorescenți, exprimați în malvină. Culoarea portocalie a fluorescenței unora din aceste vinuri este probabil datorată diglucozidului peoninei ([12]) sau altor derivați ai diglucozizilor fluorescenți, greu de separat de malvină.

Cîteva vinuri de hibrizi producători direcți au conținut peste 1 g/l pigmenți fluorescenți. Rezultatele obținute la recolta din 1959 arată că acești pigmenți sînt destul de stabili în vinuri. În cazul vinurilor de *Vitis vinifera* prin metoda O.I.V. nu s-au separat pigmenți fluorescenți în U.V. cu excepția vinurilor din soiurile *Alicante Bouschet, Gamay Fréaux, Alvarna* și *Morastel Bouchet* recolta 1961, la care au apărut urme fluorescente mascate puternic de pigmenți nefluorescenți la un Rf egal cu acel al malvinei.

[1] Exprimăm pe această cale mulțumirile noastre prof. W. Diemair și Institutului Universității pentru Chimia Alimentară, din Frankfurt am Mein pentru malvina oferită.

Tabelul 2

Conținutul în malvină și corespondența * în scările de etaloane de pinacianol și fucsină a fluorescenței sau coloratiei vinurilor de h.p.d.

		Recolta 1959			Recolta 1961			
		Etalon de		Malvină g/l	Etalon de		Malvină g/l	D**
		Pinacianol mg/l	Fucsină mg/ml		Pinacianol mg/l	Fucsină mg/ml		
Seibel	1 000	5	0,05	0,020	25	0,36	0,264	0,19
„	1 649	26	0,30	0,220	68	0,80	0,720	1,30
„	4 877	10	0,10	0,080	24	0,30	0,200	1,03
„	5 467	10	0,07	0,100	136	1,60	1,411	1,03
„	5 593	16	0,20	0,260	50	0,60	0,530	0,70
„	5 919	16	0,20	0,140	52	0,60	0,530	1,20
„	6 022	16	0,20	0,120	12	0,15	0,180	0,30
„	6 339	50	0,60	0,520	104	1,20	1,270	0,98
„	6 906	—	—	—	17	0,20	0,220	0,19
„	7 603	16	0,20	0,160	50	0,60	0,520	0,48
Terras	20	16	0,20	0,200	48	0,40	0,500	0,50
Castel	19 637	40	0,50	0,480	100	1,20	1,058	0,91
Couderc	2	24	0,24	0,200	48	0,60	0,480	0,82
„	3	24	0,30	0,140	64	0,80	0,720	0,60
„	18	26	0,40	0,220	96	1,20	0,800	1,46
Jaquez		—	—	—	8	0,10	0,150	0,58
Malégue	829—6	—	—	—	34	0,40	0,380	0,33
Bacco	1	5	0,12	0,060	52	0,60	0,520	0,45
Buzău		—	—	—	—	—	0,440	—
Brăila		—	—	—	—	—	0,353	—
Tecuci		—	—	—	—	—	0,300	—

* Pentru pigmenții din 50 microlitri vin.
** Densitate optică a unui strat de 1 mm.

2. **Compararea metodelor O.I.V., Bieber, Drawert, Reuter și Marichal.** Pentru a compara sensibilitatea acestor metode, în condiții cît mai similare, s-au cromatografiat 0,2 ml vin Cabernet Sauvignon, sau concentrate de pigmenți corespunzători acestui volum de vin obținute conform metodelor respective. Inițial, în vin s-au adăogat cantități progresive de malvină, separată și purificată de noi.

Din tabelul 3 în care sînt înscrise rezultatele obținute, se constată că cea mai sensibilă a fost metoda Bieber, prin care s-a identificat un adaos de 1,5 mg/l malvină, în vin *Cabernet, Sauvignon,* corespunzînd unui adaos de 0,28% vin *Bacco* 1.

Prin metoda Bieber s-a idenficat malvină în cantități foarte mici și în vinurile *Alicante Bouschet, Alvarna, Gamay Fréaux* recolta 1961. A urmat apoi în ordinea descrescîndă a sensibilității metodele Reuter, Drawert, O.I.V. și Marichal. Stropirea cu reactiv Benedict prevăzută de metoda Reuter diminuează sensibilitatea detectării malvinei. Metoda O.I.V. are din punct de vedere practic o sensibilitate suficientă deoarece a permis detectarea unui adaos de 1,7% vin *Bacco* 1 în vin *Cabernet Sauvignon.* Dat fiind simplitatea sa, această metodă este cea mai potrivită pentru analizele de serie.

3. **Căutarea malvinei în vinurile din soiuri de V. vinifera.** Pentru căutarea malvinei în vinurile de *V. vinifera* s-au folosit concentrate de pigmenți din

Tabelul 3

Sensibilitatea a diferite metode pentru detectarea adaosului de malvină în vin Cabernet Sauvignon *

Gama la 0,2 ml vin	Malvină adaos + existent exprimat în		Metodele comparate				
	mg/l	% Bacco 1 în Cabernet Sauvignon	O.I.V.	Bieber	Reuter	Drawert	Marichal
0,3	1,5	0,28	0	++	0	+	0
0,4	2,0	0,38	0	+++	++	+	0
0,9	4,5	0,86	0	—	—	++	0
1,8	9,0	1,73	++	—	—	+++	0
9,0	45,0	8,65	+++	—	—	—	++

*) 0 = negativ; + = f. slab pozitiv; ++ = slab pozitiv; +++ = pozitiv.

15—25 ml vin, obținute prin precipitarea cu acetat de plumb, atît în mediu amoniacal, cît și în mediu slab acid. Pigmenții au fost trecuți în soluție cu acid clorhidric, iar soluția lor depusă în întregime pe hîrtie Whatman nr. 3.

Pentru a controla eventuala influență a operațiilor de mai sus asupra naturii pigmenților, s-au depus pe același fel de hîrtie cantități similare de vin ca atare. Prin irigare cu faza organică a amestecului, butanol normal, apă și acid acetic (4:5:1) s-au separat în toate cazurile de mai sus pigmenți cu fluorescență roșie sau roșie-portocalie în U.V. la un Rf corespunzător malvinei. După eluări în acid acetic 15% și cromatografieri repetate cu solventul de mai sus, pigmenții purificați au fost cromatografiați alături de malvina pură, cu solvent *Britton* și *Robinson*.

Acești pigmenți izolați astfel din vinurile de *V. vinifera* au avut un Rf practic egal cu acel al malvinei și au prezentat fluorescență în U.V. dar în multe cazuri culoarea roșie a fluorescenței a avut o nuanță portocalie, comparativ cu malvina pură folosită ca martor.

În tabelul 4 sînt trecute rezultatele dozării (față de etaloane de malvină pură) a acestor pigmenți, pe care îi considerăm că sînt alcătuiți din malvină, peonină sau derivați ai acestora, așa cum s-a arătat și la vinurile de h.p.d. Se constată că în vinurile de *V. vinifera* recolta 1961, s-au găsit în general 0,02—0,50 mg malvină/l. Un conținut mai ridicat cuprins între 0,60—1 mg/l malvină, au prezentat vinurile *Alicante Bouchet, Gamay Fréaux* și *Alvarna* foarte intens pigmentate în 1961 (densitate optică de 0,70—2,00).

În vinurile din *V. vinifera,* recoltele 1959 și 1960, s-au găsit cantități mult mai reduse de malvină, ca urmare a depunerii pigmenților în cursul învechirii.

Observația importantă care decurge din datele tab. 2 și 4, este că între vinurile de h.p.d. și *V. vinifera* există o diferență foarte mare privitoare la conținutul în malvină, fapt care înlătură posibilitatea unei confuzii, cu excepția acelor soiuri de h.p.d. puține la număr și după cît se pare cultivate pe suprafețe restrînse, care au caracterul pigmentației de tip *V. vinifera.*

Tabelul 4

Conținutul în malvină al vinurilor din soiuri de Vitis vinifera

Soiuri	Recolta 1959	1960	1961	
	malvină mg/l		malvină mg/l	D*
Alicante Bouschet	—	0,19	1,00	2,00
Saperavi	—	0,15	0,40	1,70
Gamay Fréaux	0,16	0,45	1,25	1,65
Morastel Bouschet	0,02	0,04	0,53	0,72
Alvarna	0,45	0,15	0,60	0,70
Cabernet Sauvignon	0,08	0,15	0,45	0,68
Merlot	—	0	0,08	0,62
Portugais bleu	0,01	0,06	0,45	0,56
Fetească neagră	0	0,05	0,04	0,45
Băbească neagră	—	—	0,01	0,45
Bătută neagră	—	0,04	0,02	0,39
Negru vîrtos	0	0,01	0,02	0,35
Gamay Beaujolais	0,10	—	0,02	0,24
Gîmză	—	—	0,02	0,35
Cadarcă	—	0,02	0,02	0,17
Pinot noir	0,01	0,02	0,03	0,15

* Densitate optică a un strat de 1 mm.

Avantajul metodei O.I.V. față de metodele mai sensibile studiate constă tocmai în faptul că fluorescența cantităților mici de malvină prezente în vinurile de *V. vinifera,* nu este vizibilă.

Ca urmare a rezultatelor obținute în această lucrare, propunem ca metodă de control asupra prezenței vinurilor de h.p.d. metoda O.I.V. cu etaloane de malvină pură, iar ca limită peste care un vin să fie considerat h.p.d., 10 mg/l vin pînă la completarea datelor existente atît în țara noastră, cît și în alte țări, asupra conținutului în malvină al vinurilor de hibrizi producători direcți și *V. vinifera.*

CONCLUZII

Din experimentarea unor metode pentru identificarea și dozarea malvinei în vinurile roșii, au reeșit următoarele:

1) Metoda O.I.V. dă rezutate satisfăcătoare, dar în cazul vinurilor intens pigmentate este necesară o diluție prealabilă a vinurilor, depunerea probelor de vin pe suprafețe mai mari și o irigare suplimentară. În lipsa pinacianolului, cantitatea de malvină separată din vinurile de hibrizi producători direcți poate fi apreciată și cu etaloane de culoare din soluții de fucsină, dar cel mai potrivit standard este malvina pură. Prin metoda O.I.V. în vinurile de *V. vinifera* nu se găsește malvină, exceptînd cîteva vinuri puternic pigmentate, la care au apărut pigmenți fluorescenți în U.V. la Rf. egal cu acela al malvinei numai ca urme.

2) Dintre metodele studiate cea mai sensibilă este metoda B i e b e r, prin care s-a identificat un adaos de 1,5 mg malvină/l vin Cabernet Sauvignon, precum și malvină prezentă în cîteva vinuri de *V. vinifera.*

3) Metoda O.I.V. are o sensibilitate suficientă din punct de vedere practic, deoarece poate identifica un adaos de 1,7% vin *Bacco* 1 în vin *Cabernet Sauvignon* și este mult mai potrivită pentru analizele în serie.

4) Conținutul în malvină al vinurilor de hibrizi producători direcți recolta 1961 a fost cuprins în general între 0,2—0,8 g/l. În vinurile de hibrizi producători direcți — recolta 1959 — s-au mai găsit cantități apreciabile de malvină.

5) Vinurile de *V. vinifera* au conținut în general cantități de 0,02—0,5 mg/l pigmenți fluorescenți în U.V. cu Rf asemănător aceluia al malvinei, dar în multe cazuri cu o culoare roșie portocalie a fluorescenței.

6) Pe baza datelor obținute, se propune deocamdată, ca limită peste care un vin să fie declarat de hibrizi producători direcți, 10 mg malvină/l. Această limită va trebui corectată după obținerea de date suplimentare asupra conținutului în malvină al vinurilor de hibrizi producători direcți și *V. vinifera,* atît de către țara noastră cît și de celelalte țări.

BIBLIOGRAFIE

1. Bockian A., Kepner K., Webb A. — Skin pigments of the Cabernet Sauvignon grap and related progeny, Journ. of Agric. and Food Research, 1955, vol. 3, Nr. 8, p. 69 519
2. Bieber H. — Der Papierchromatographische Nachweiss von rotem Hybridenfarbstoff, Dt. Weinztg, 1960, 90, p. 104
3. Deibner L., Bourzeix M. — Sur les incertitudes dans la differenciation des cépages "Vitis vinifera" et hybrides rouges par chromatographie sur papier de leur substances C. rend. hebd. séances Acad. Agric., France, 1960, nr. 16, p. 968
4. Drawert F. — Eine Methode zum Papierchromatographischen Nachweiss der Anthocyane insbesondere hybride Anthocyane in Rotmosten und Rotweine, Vitis, 1960, Vol. 2. p. 179
5. Durmishidze, S., Nutubidze N. — Anthocyanin grape pigments, 1959, Chem. Abstr. Nr. 14 237
6. Enăchescu G., Alexiu Al. — Contribuții la studiul pigmentației antocianice din principalele soiuri de struguri și vinuri roșii din R.P.R. prin cromatografia pe hîrtie, Studii și cercetări de Biochimie 1960, Nr. 3, p. 269
7. Jaulmes P., Ney A. — Recherches de vins d'hybrides rouges par chromatographie de la matière colorante, Ann. Fals. Exp. Chim. 1960, nr. 616, pag. 180.
8. Marichal M. — Caracterisation des vins issus d'hybrides producteurs directs par chromatographie simplifiée, Ann. Fals. Fraudes 1956, p. 155
9. Office international de la vigne et du vin. Réunion de la 2e et 3e sous-commission conventionelle des méthodes d'analyse et d'appréciation des vins, Mai 1960 et Avril 1960
10. Reuter G. — Untersuchung zum Nachweiss roter Hybridencharaktere in Säften und Weinen, Zeitsch. f. Lebensmitt., Untersuch. u. Forsch, 1960, vol. 113, p. 480
11. Ribéreau Gayon P. — Les anthocyannes du genre vitis. Application à la differenciation des vins, C. R. Acad. Sci. 1960, vol. 250, p. 591
12. Ribéreau Gayon P. — Recherches sur les anthocyannes des végétaux, Application au genre Vitis, Revue générale de botanique, 1959, vol. 66, p. 531.

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ ДИГЛЮКОЗИТА МАЛЬВИДИНА В КРАСНЫХ ВИНАХ

ДЖОРДЖЕТА ЕНЭКЕСКУ,
АЛЕКСАНДРА АЛЕКСИУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Авторы сравнительно применили методы Жолльма и Нея (М.Б.В. и В.), Бибера, Драверта, Марешаля и Ройтера для выявления и дозирования диглюкозита мальвидина (мальвина) в красных винах.

Наиболее чувствительным оказался метод Бибера, путем которого был найден мальвин и в некоторых винах благородной лозы.

Метод МБВ и В, простой в применении, следует все же считать более подходящим для различия вин гибридов прямого производителя от вин благородной лозы, так как при этом методе не обнаружен мальвин в винах благородной лозы.

При отсутствии чистого мальвина или пиначианола, количество мальвина, выделенного по методу МБВ и В может быть оценено на основании эталона кислофуксина. Так, на основании эталона чистого мальвина было установлено, что вина гибридов прямого производителя урожая 1961 года содержали в общем 0,2—0,8 гр. мальвина на литр.

В винах благородной лозы было обнаружено 0,02—0,5 млгр/литр пигментов с красной флуоресценцией при ультрафиолетовом свете и с Rf схожим с мальвином.

На основании полученных данных предлагается в настоящее время установить предел содержания мальвина в 10 млгр/литр, а в случае превышения этого количества, рассматривать вино, как полученное от гибридов прямого производителя.

MÉTHODES D'IDENTIFICATION ET DE DOSAGE DU DIGLUCOSIDE MALVOSIDE DANS LES VINS ROUGES

GEORGETA ENĂCHESCU
ALEXANDRA ALEXIU

RÉSUMÉ

Les auteurs ont appliqué comparativement les méthodes Jaulmes et Ney (O.I.V.), Bieber, Drawert, Marichal et Reuter pour l'identification et le dosage du diglucoside malvoside (malvine) dans les vins rouges.

La plus sensible s'est avérée la méthode Bieber par laquelle on a pourtant trouvé la malvine dans quelques uns des vins de V. vinifera également.

La méthode de l'O.I.V., d'aplication simple, est toutefois la plus indiquée pour la différenciation des vins provenant d'hybrides producteurs directs des vins de V. vinifera, parce que par cette méthode on n'a pas trouvé de malvine dans les vins de V. vinifera.

En l'absence de la malvine pure ou du pinacyanol, la quantité de malvine séparée selon la méthode de l'O.I.V. peut être appréciée à l'aide l'étalons de fuchsine acide. Au moyen d'étalons de malvine pure on a précisé que les vins provenant d'hybrides producteurs directs de la récolte de 1961 ont contenu généralement 0,2—0,8 g de malvine par litre.

Dans les vins de V. vinifera on a trouvé 0,02—0,5 mg/l pigments à fluorescence rouge à la lumière ultra-violette et à un Rf semblable à la malvine.

En se basant sur les données obtenues, on propose provisoirement la limite de 10 mg de malvine/l pour qu'un vin soit déclaré provenant d'hybrides producteurs directs.

STABILIREA CELUI MAI BUN SISTEM DE CISTERNE PENTRU FERMENTAREA VINURILOR ROȘII

I. LASZLO, T. GIOSANU, N. HUDEA, C. ICĂTOIU, SOFIA TARAȘ

Reorganizarea producției viticole după principiile socialiste atrage după sine necesitatea construirii de noi crame, dotate cu utilaj tehnologic modern, cu ajutorul cărora producția de struguri să se poată transforma în partizi mari de vinuri omogene.

Calitatea și prețul de cost al acestor produse în mare măsură depinde de liniile tehnologice folosite și de utilizarea acestor crame.

Pentru a ne putea pronunța asupra anumitor probleme de tehnologie și construcții vinicole cu certitudine, a fost construită în 1959—1960 crama experimentală a Stațiunii Viticole Valea Călugărească.

Una dintre problemele importante, la care stațiunea noastră trebuia să dea răspuns, a fost fermentarea în roșu în recipiente mari construite din beton armat. Este cunoscut că folosirea vaselor cu capacitate foarte mare, de ordinul cîtorva sute de hectolitri, pentru fermentarea vinurilor roșii este destul de riscantă din cauza temperaturilor ridicate în timpul fermentației, care uneori pot duce la alterarea produselor obținute.

METODA DE LUCRU

La Combinatul vinicol de la Valea Călugărească s-au construit trei sisteme de cisterne care asigură următoarele condiții :

I. Cisternă închisă cu un bazin deasupra pentru fermentarea cu căciulă scufundată (fig. 1 *A*).

II. Cisternă închisă cu sistemul Decaillet cu un bazinaș deasupra, cu un coș central și două în colțurile opuse ale cisternei pentru fermentarea cu căciulă scufundată denumită cisternă cu remontare și spălare automată (fig. 1 *B*).

III. Cisternă autovinificator sistem Ducellier-

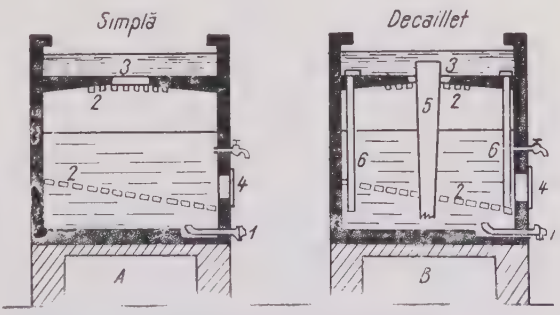


Fig. 1 — Cisternă de fermentare în roșu :
1 — robinet de golire ; 2 — grătar de lemn ; 3 — ușa de umplere ; 4 — ușa de evacuare ; 5 — horn de lemn pentru recirculare ; 6 — horn metalic

I s m a n pentru fermentarea cu căciulă scufundată, spălare automată și cu sistem de răcire (fig. 2).

Capacitatea cisternelor la toate cele trei sisteme este de 230 hl.

Ultimele două sisteme de cisterne s-au construit după o documentație primită din Franța și sînt dotate cu echipament din import. La construirea acestor cisterne s-au avut în vedere ultimele realizări privind tehnologia fermentației ([1, 2, 3, 4]), folosirea frigului, reglarea temperaturii mustului

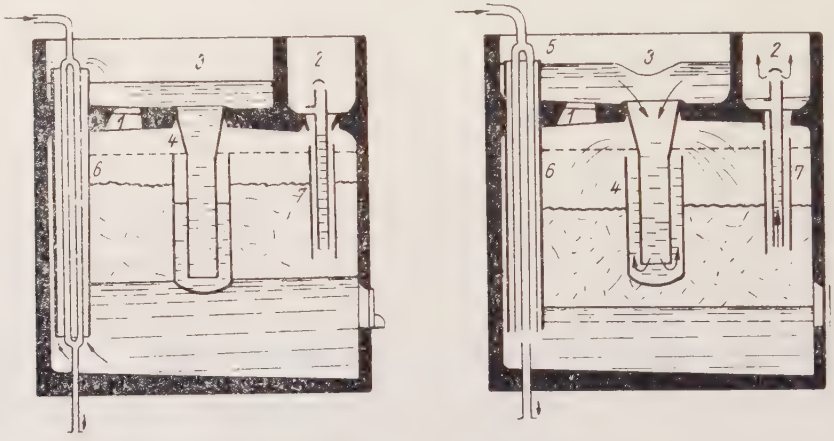


Fig. 2 — Autovinificator Ducellier-Isman

1 — ușă de umplere ; 2 — bazinaș pentru apă ; 3 — bazinaș pentru must ; 4 — stropitor ; 5 — răcitor ; 6 — coloana pentru remontare termostatică ; 7 — supapă hidraulică

în timpul fermentației, spălarea automată a căciulii etc. de care în tehnologia aplicată în cramele vechi nici nu putea fi vorba. Datorită acestor elemente noi conducerea fermentației este ușurată, se realizează cu mai multă siguranță și este deci mai rațională.

Construirea și experimentarea comparativă a celor trei sisteme de cisterne a urmărit stabilirea următoarelor directive :

1. Găsirea unui sistem de fermentare în recipiente mari care să asigure o calitate cel puțin egală cu calitatea vinurilor obținute în vase de lemn de mică capacitate (2000—3000 l) și la un preț de cost scăzut.

2. Asigurarea condițiilor tehnice pentru o exploatare industrială.

3. Asigurarea condițiilor necesare pentru conducerea fermentației după necesități și după tipul de vin urmărit a fi obținut.

4. Din punct de vedere constructiv să fie cît mai simple și mai ieftine.

Pentru experimentare s-a folosit un amestec de soiuri negre compus din *Cabernet, Cinçaut, Merlot, Băbească* etc.

Datele privind analizele sumare ale materialului prelucrat se găsesc în tabelul 1.

Fiecare sistem de cisternă a fost încercat de 2 ori. Prima dată s-a verificat mai mult modul de funcționare a cisternelor fără dirijarea fermentației, iar a doua oară, ori de cîte ori a fost nevoie mustul a fost răcit și recirculat.

Cu ocazia încărcării cisternelor mustuiala a fost sulfitată cu 10 g/hl SO_2 lichid, după care s-a procedat la însămînțarea cu drojdii selecționate în concentrație de 3%.

Tabelul 1

Datele analizei sumare a mustului

Tipul cisternei	Felul fermentației	Densit.	Zahăr g ‰	Alcool probab. vol. %	Aciditate totală g/l SO_4H_2	SO_2 liber mg/l
	Nedirijat	1,086	197	11,6	6,61	18
1	Dirijat	1,085	195	11,5	6,42	17
2	Nedirijat	1,082	188	11,06	5,6	17
	Dirijat	1,086	198	11,6	5,8	17
3	Nedirijat	1,083	190	11,1	6,8	19
	Dirijat	1,086	198	11,6	5,9	18,5

În timpul fermentației s-a urmărit în mod riguros temperatura și conținutul în zahăr în ambele cazuri, la 2 nivele, la fundul cisternei și imediat sub căciulă, întocmindu-se graficele de fermentare.

După tragerea vinurilor de pe boștină și terminarea completă a fermentației s-au făcut analize complete și aprecieri organoleptice ([5]).

MODUL DE FUNCȚIONARE A CISTERNELOR ȘI REZULTATELE OBȚINUTE

Din punct de vedere constructiv toate cele 3 sisteme de cisterne sînt identice fiind compuse dintr-o cisternă închisă deasupra căreia s-a construit o cisternă mai mică deschisă în capacitate de 20—25% din cea a cisternei principale. Diferă însă foarte mult echipamentul folosit la cele trei sisteme de cisterne.

1) *Cisterna simplă* pentru fermentare cu căciulă scufundată, pentru buna funcționare, se umple cu mustuială pînă la planșeul de beton, apoi gura de umplere se închide cu un grătar confecționat din șipci de stejar. O dată cu începerea fermentației se formează căciula care datorită presiunii bioxidului de carbon se ridică și neputînd ieși prin grătar presează mustul prin planșeul cisternei. Cu avansarea fermentației, datorită CO_2 degajat, volumul mustuielii se mărește continuu, din care cauză se ridică peste căciulă filtrîndu-se prin ea și inundă bazinul de sus. Ridicarea mustului din bazinul principal în bazinul de deasupra se continuă pînă la stabilirea unui echilibru între presiunea bioxidului de carbon din masa mustului în fermentație și greutatea mustului aflate asupra căciulii.

În mod practic în funcție de intensitatea fermentației, nivelul mustului se ridică la 25—30 cm peste căciulă, înălțime care de fapt corespunde umflării maxime a căciulii. Începînd de aici nivelul mustului, fermentației,, se menține practic constant. În felul acesta căciula va rămîne tot timpul între două straturi de must în fermentare. Bioxidul de carbon rezultat în timpul fermentației trecînd prin căciulă și prin gura de umplere, bolborosește mustul din bazinul de sus și părăsește cisterna de fermentare.

Datorită volumului mare de must temperatura în cisternă se ridică foarte repede și fermentarea durează doar 3—4 zile. În timpul fermentației

temperatura mustului din partea superioară a cisternei totdeauna este mai mare decît la fundul acesteia. Diferența variază între 5—6°C. Datorită acestui fapt fermentarea este mult mai violentă în apropierea căciulii, iar în partea inferioară a cisternei, unde temperatura este mai scăzută, fermentația este mai lentă, densitatea rămîne în urmă și transformarea zahărului în alcool se termină mai tîrziu.

Din cauza temperaturii ridicate a mustului ce fermentează în acest sistem de cisternă chiar fără remontaje se obține o culoare satisfăcătoare, însă, după cum arată și rezultatele analizei organoleptice calitatea vinului este inferioară celui obținut în cisterna D. I s m a n, datorită amărelii și lipsei de armonie a componentelor.

2. *Cisterna sistem Decaillet cu remontare și spălare automată* se deosebește de primul sistem prin aceea că în mijlocul ei se află un coș de lemn de formă pătrată, perforat în partea inferioară, iar în două colțuri diametral opuse cîte un coș metalic smălțuit. Ridicarea căciulii în bazinul de sus este împiedicată și aici de un grătar de lemn. După datele tehnice pe baza cărora a fost construită această cisternă, datorită presiunii CO_2-ului degajat în timpul fermentației, prin coșurile așezate la mijloc și în colțuri, mustul din fundul cisternei trebuie să se ridice în bazinul de deasupra de unde apoi prin ușa de umplere trebuie să se reverse peste căciulă.

Experiențele întreprinse la stațiune ne-au arătat, că datorită diferențelor mari de temperatură între partea superioară și inferioară a cisternei, mustul în apropierea căciulii fermentează mai repede și are deci o densitate mai mică, iar în partea inferioară a cisternei densitatea este mai mare. Datorită acestei diferențe mustul de jos nu poate să se ridice peste nivelul căciulii adică nu poate fi vorba de spălarea automată a căciulii, cisterna funcționînd identic cu cea simplă. Bolborosirea care se realizează prin coșuri și datorită căreia s-a crezut că mustul circulă prin ele nu este altceva decît CO_2-ul care se formează în fundul cisternei și care se ridică prin coșuri, părăsind astfel cisterna. În felul acesta coșurile nu au alt rol decît ca o simplă supapă de siguranță pentru a evita presiunile prea mari din cisternă care pot duce la o eventuală fisurare a pereților. Dinamica transformării zahărului și evoluția temperaturii mustului în timpul fermentației cît și analizele organoleptice arată în mod concludent că între cele două tipuri de cisterne nu există practic nici o diferență atît în ce privește funcționarea lor cît și din punct de vedere al calității vinurilor obținute. Valorile privind culoarea vinului, gustul, extractul, aciditatea volatilă, pierderi de alcool, etc. după cum rezultă din tabelul 3 la cele 2 cisterne sînt practic egale.

Datele obținute de noi sînt confirmate și de alți autori ([1]).

3) *Cisternă autovinificator sistem Ducellier-Isman,* cu remontare și spălare automată a căciulii și cu instalație proprie de reglarea temperaturii mustului în fermentație.

Realizarea recirculării mustului în timpul fermentației prin căciulă de boștină în vederea obținerii unei culori mai bune, folosind în acest scop presiunea exercitată de CO_2-ul degajat prin fermentația alcoolică, constituie de mult timp o preocupare a oamenilor de știință și a practicienilor din sectorul viticol.

Toate sistemele realizate pînă în prezent se bazează pe o cisternă de fermentare ermetic închisă echipată cu un sistem de reglare a presiunii interioare care din timp în timp permite evacuarea CO_2 aflat sub presiune în

cisterna de fermentare dînd totodată drumul mustului ridicat deasupra cisternei de fermentare să se reverse peste căciulă. Cele mai răspîndite sînt sistemul Ducellier-Isman și sistemul Sanvett ([1,2]).

La Stațiunea experimentală viticolă Valea Călugărească s-a construit primul sistem care se compune din două cisterne, una principală în partea de jos închisă ermetic și una mică deschisă așezată deasupra primei. În ele se montează următorul echipament :

— o supapă hidraulică ;
— un stropitor ;
— o coloană de remontare termostatică.

Cisterna funcționează în felul următor : se umple cisterna cu mustuială sulfitată și însămînțată în condiții identice cu cazul celorlalte tipuri. După ce se declanșează fermentația, datorită presiunii create în cisternă, mustul din fundul cisternei începe să se ridice prin coloana de remontare în care se găsesc conductele refrigeratoare. Mustul în ascendență merge în contracurent cu apa rece din coloanele refrigeratoare și se ridică în bazinul de sus. Gradul de răcire a mustului se reglează prin modificarea debitului de apă rece în sens convenabil.

În același timp, datorită aceleiași cauze, se ridică și apa din supapa hidraulică în bazinașul de deasupra supapei.

În momentul cînd supapa se golește complet de apă, CO_2-ul aflat sub presiune în cisterna de jos se evacuează foarte repede prin supapă. Cisterna ne mai fiind sub presiune, mustul remontat în cisterna de sus se revarsă cu putere prin stropitorul montat în mijlocul cisternei, peste căciulă. O dată cu mustul coboară și apa din bazinul supapei și umplînd supapa, închide din nou cisterna dînd posibilitate astfel creării condițiilor necesare efectuării unui nou remontaj. Durata unei remontări este de 10—15 minute, ceea ce înseamnă că în fiecare oră se realizează 4—6 remontări, adică în timpul unei fermentații de 2—3 zile se realizează în jur de 200—300 ori.

Cantitatea mustului ridicat în timpul remontajului depinde de lungimea supapei hidraulice. În cazul nostru ea este de 1,75 m ceea ce înseamnă că sistemul lucrează la 175 mm presiune apă, adică la 0,175 atm.

S-a constatat că pentru buna funcționare a sistemului, la umplere trebuie avut în vedere ca distanța dintre nivelul căciulii față de gura de revărsare a coloanei de remontare, mai bine zis între nivelul mustului din bazin la sfîrșitul remontajului trebuie să fie egală cu lungimea supapei hidraulice, între ele fiind corelații hidrodinamice.

În cisterna de la Valea Călugărească cu ocazia unui remontaj se ridică cca $^1/_4$ din capacitatea totală de must. Această cantitate se poate mări sau micșora ca și presiunea de altfel, o dată cu lungimea supapei hidraulice. Revărsarea mustului în cisternă se realizează cu un debit de 1000—1500 hl/h.

După cum s-a mai spus în prima serie de experiențe, nici la acest tip de cisternă nu s-a folosit sistemul de răcire.

Datele comparative ne arată că :

— culoarea vinului obținut în această cisternă, datorită recirculării permanente a mustului prin căciulă, este mai bună decît la primele două cisterne ;

— viteza de fermentare este mai mare datorită faptului că mustul deși saturat cu CO_2, în bazinul de sus mereu se îmbogățește cu aer, stimulînd activitatea drojdiilor ;

— vinul în această cisternă rămîne mai sec în comparație cu celelalte două cisterne, adică fermentarea este mai perfectă ;

— pierderea în alcool este cu ceva mai mare (0,05—0,1%) ca la celelalte cisterne ;

— raportul absolut între vin și drojdie la vinul tras de pe boștină este mai mic la acest sistem de fermentare, datorită macerației mai puternice a boștinei. Această diferență însă se recuperează prin faptul că randamentul must/tescovină este în favoarea acestui sistem (tabelul 2).

Tabelul 2

Date tehnologice cu privire la prelucrarea mustului și vinului în diferite cisterne de beton

Tip cisternă	Cantit. medie a mustuelii		Cantit. de must semifermentat		Tescovină		Rap. must/tescovină	Pierd. fermentare		Vin	Drojdie		Raport vin/drojdie	
	kg	%	kg	%	kg	%		kg	%	lt	%	lt	%	absolut
1	21 550	100	17 391	80,7	4 023	18,67	4,32	136	0,63	16 330	93,9	1 061	6,1	15,38
2	21 400	100	17 248	80,6	4 018	18,78	4,29	134	0,62	16 213	94,0	1 035	6,0	15,66
3	21 625	100	17 538	81,1	3 934	18,19	4,46	153	0,71	16 416	93,6	1 122	6,4	14,63

În a doua parte a experienței, pentru dirijarea fermentației s-au introdus răcirea și recircularea mustului și la primele două sisteme de cisterne, iar la cisterna Ducellier-Isman temperatura mustului în timpul fermentației s-a menținut tot timpul la temperatura constantă de 25°C.

La cisterna obișnuită pentru fermentarea cu căciulă scufundată și la cisterna sistem Decaillet, recircularea a fost realizată cu ajutorul unei pompe cu piston de 125 hl/h, iar răcirea mustului s-a efectuat prin intermediul unui răcitor Pepin. Temperatura apei folosită pentru răcire la toate trei cisterne a fost de 8°C. La primele două cisterne s-au făcut cîte două recirculări, respectiv 2 răciri, iar la a treia răcirea a fost continuă.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 3 din care se constată că și în aceste condiții între primele două cisterne nu sînt diferențe. Practic

Tabelul 3

Analiza vinurilor după fermentare

Tip cisternă	Felul fermentației	Alcool vol. %	Datele analizei chimice									
			Zahăr g/l	Acidit. totală g/l SO_4H_2	Acidit. volatilă g/l SO_4H_2	Extras redus g/l	Cenușă g/l	Glicerol g/l	Subst. tanin g/l	Subst. color.	Fier mg/l	Notă de gustare
1	Nedirij.	11,7	2,8	5,39	0,53	27,9	2,49	4,91	1,29	450	8,7	16,19
C.S.	Dirijată	11,6	1,5	5,41	0,47	28,99	2,84	5,29	1,08	490	8,0	18,15
2	Nedirij.	11,3	2,5	5,37	0,49	28,3	2,54	4,88	1,25	475	8,3	16,24
C.D.	Dirijată	11,5	1,0	5,32	0,40	29,31	2,86	5,26	0,99	510	8,4	18,10
3	Nedirij.	11,1	2,0	5,01	0,39	30,6	2,97	5,29	1,20	530	8,5	17,64
A.D.I.	Dirijată	11,6	1,1	5,10	0,41	29,86	2,51	5,34	1,02	550	8,1	18,30

fermentația se termină în același timp însă cu cca. 8—10 ore mai tîrziu ca prima dată.

Din punct de vedere al elementelor componente cît și în ceea ce privește calitatea vinurilor, aceste două tipuri de cisterne dau rezultate asemănătoare. Faptul că după fiecare recirculare temperaturile în partea superioară și inferioară a cisternei se distanțează din nou dovedește încă o dată că la cisterna sistem Decaillet nu are loc spălarea automată a căciulii.

Cisterna sistem Ducellier-Isman funcționează perfect, sistemul ei de răcire putînd coborî temperatura mustului în timpul fermentației sub 25°C.

Calitatea vinului obținut la acest sistem de cisternă nu depășește evident calitatea vinurilor obținute în celelalte cisterne, lucru care ne îndreptățește să tragem concluzia că în condițiile de la Valea Călugărească obținerea unei culori satisfăcătoare nu este o problemă. Se pot obține rezultate bune cu construcții relativ mai simple, în cazul în care crama dispune de posibilități de recirculare și răcirea mustului în timpul fermentației. Pentru obținerea unei culori bune în anul 1961 au fost suficiente două remontări cu o durată de 2—3 ore fiecare. La fiecare recirculare cantitatea totală de must s-a recirculat de 1,5—2 ori.

Autovinificatorul Ducellier-Isman se poate recomanda în primul rînd pentru regiunile unde soiurile roșii sînt deficitare în substanțe colorante. În asemenea condiții, acest tip de cisternă, nefolosind sistemul ei de răcire, datorită temperaturii și recirculării continue a mustului, va da fără îndoială rezultate satisfăcătoare.

Din analiza prețului de cost la kg de struguri prelucrați, rezultă că autovinificatorul necesită cheltuieli mai mari din cauza energiei consumate la răcirea apei tehnologice. În cazul nostru această cheltuială nu este justificată.

Dacă comparăm costul construcțiilor observăm că autovinificatorul costă mult mai scump decît cisterna sistem Decaillet și cisterna simplă pentru fermentare cu căciulă scufundată după cum se observă în tabelul 4.

Tabelul 4

Eficiența economică la dirijarea fermentației în roșu în cisterne din beton

Tip cisternă	Capacit. nomin. l	Cantit. mustuială l	Cantit. must l	Timpul recirculării ore	Cheltuieli directe în lei					Costul cisternelor lei
					Energie lei	Apă răcită lei	Manoperă lei	Total lei	Cost lei/l	
1 C.S.	23 000	21 550	17 391	6,5	5,10	19,5	20,5	45,10	0,00259	14 800
2 C.D.	23 000	21 400	17 248	6,0	4,62	18,0	21,5	44,12	0,00256	17 000
3 A.D.I.	23 000	21 625	17 538	cont. 52	—	195,5	2,5	198,0	0,01130	26 280

În ceea ce privește exploatarea cisternelor, alimentarea cisternelor se realizează cu ajutorul egrafulopompei printr-o conductă centrală așezată deasupra cisternelor și ea se desfășoară în condiții optime. Neajunsuri mai mari am întîmpinat la tragerea răvacului de pe boștină și la golirea cisternei de

tescovină. Cel mai mare inconvenient constă în faptul că fundul cisternelor fiind mai jos cu cca 50 cm de partea inferioară a ușii de descărcare, după ce s-a tras vinul tescovina se lasă la fundul cisternei, de unde nu poate fi scoasă decît cu lopețile periclitînd sănătatea muncitorilor datorită CO_2-ului care se elimină greu.

Pentru lichidarea acestei situații, în al doilea an de exploatare am introdus așa-zisele grătare separatoare, care fiind așezate la nivelul inferior al ușii și avînd o înclinație destul de mare, au făcut posibilă separarea perfectă a vinului de boștină, care după ce s-a scurs bine se descarcă foarte ușor din cisterna de fermentare în presa așezată sub ușa cisternei.

CONCLUZII

1. Din experiențele întreprinse rezultă că fermentarea vinurilor roșii în recipiente mari în condițiile podgoriei Dealul Mare este pe deplin posibilă și se pot obține vinuri de calitate superioară dacă în timpul fermentației se asigură recircularea și răcirea mustului. În asemenea condiții calitatea vinurilor se situează deasupra celor realizate în vase mici, obținîndu-se vinuri omogene în partizi mari.

2. Din compararea celor trei tipuri de cisterne și anume: a) cisternă simplă cu posibilități de fermentare cu căciulă scufundată, b) cisternă sistem Decaillet cu remontare și spălare automată și c) autovinificatorul Ducellier-Isman rezultă că primele două sisteme în condiții de fermentare nedirijată dau rezultate mult mai slabe ca al treilea sistem.

3. S-a constatat că în cisterna Decaillet nu se realizează remontarea mustului și nici spălarea automată a căciulii, deci denumirea de cisternă cu remontare și spălare automată i s-a atribuit greșit, ea funcționînd în felul cum a fost construită la Valea Călugărească, identic cu cisterna din primul sistem.

4. Prin aplicarea răcirii și recirculării mustului în timpul fermentației acest sistem de cisternă ca și cisterna simplă, asigură, cu cheltuieli mai puține, obținerea unor vinuri calitativ egale cu cele realizate în autovinificatorul Ducellier-Isman.

5. Construirea autovinificatorului Ducellier-Isman, datorită costului său ridicat, atît la construcție cît și în exploatare, se impune totuși în podgoriile cu potențial de culoare scăzut, unde celelalte sisteme de cisterne nu asigură obținerea de vinuri suficient colorate.

BIBLIOGRAFIE

1. Bremond I. — Technique moderne de vinification, Paris, 1957.
2. Gherasimov M. A. — Tehnologia vinului, Editura Tehnică, București, 1954.
3. Garoglio P. G. — La nuova enologia, Firente, 1959.
4. Ribereau Gayon J., Peynand E. — Traité d'oenologie, Paris, 1960.
5. Teodorescu S., Popa Ecaterina — Metoda rapidă pentru determinarea substanțelor colorante la strugurii negri, Analele I.C.A.R., vol. 12, Academia R.P.R., București, 1960.

НАИЛУЧШИЕ ЦИСТЕРНЫ ДЛЯ БРОЖЕНИЯ КРАСНЫХ ВИД

Ю. ЛАСЛО, Т. ДЖИОСАНУ,
Н. ХУДЯ, К. ИКЭТОИУ,
СОФИЯ ТАРАШ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В этой работе представлены опытные данные относительно испытаний 3 систем цистерн для брожения красных вин.

Эти системы следующие:

1. Простая цистерна с возможностью брожения с погруженной шапкой.
2. Цистерна системы Декайе с автоматической мойкой.
3. Цистерна автоматического виноделия Дюселие — Исман .

Было установлено, что в условиях, где имеется технологически охлаждаемая вода и возможности ее обращения, первые два типа цистерн, которые по существу действуют одинаково, ввиду того, что между ними нет никакой принципиальной разницы, дают хорошие результаты и могут быть рекомендованы для внедрения в практику.

Постройка и эксплуатация третьего типа цистерны — более дорогая и поэтому она рекомендуется там, где имеются сорта более бедные в отношении красящих веществ и не может быть обеспечена технологически охлажденная вода, необходимая для регулирования брожения.

L'ÉTABLISSEMENT DU MEILLEUR SYSTÈME DE CUVES POUR LA FERMENTATION DES VINS ROUGES

I. LASZLO, T. GIOSANU, N. HUDEA,
C. ICATOIU, SOFIA TARAȘ

RÉSUMÉ

Le présent travail rapporte les données expérimentales résultées de l'essai de trois systèmes de cuves pour la fermentation des vins rouges.

Les trois systèmes sont les suivants :

1. Cuve simple aux possibilités de fermentation à chapeau submergé.
2. Cuve système Decaillet à remontage et lavage automatiques.
3. Cuve autovinificatrice système Ducellier-Ismen.

On a constaté que dans des conditions offrant de l'eau technologique refroidie et des possibilités de recirculation les deux premiers types de cuves, dont le fonctionnement est en fait analogue puisqu'il n'y a aucune différence principale entre eux, donnent de bons résultats et leur introduction dans la pratique est recommandable.

La construction et l'exploitation du troisième système de cuve sont plus coûteuses ; il est surtout recommandable en cas de cépages pauvres en substances colorantes et d'impossibilité d'assurer l'eau technologique refroidie nécessaire à diriger la fermentation.

RECUPERAREA POTENȚIALULUI ALCOOLIC DIN TESCOVINA DE STRUGURI

I. LASZLO, C. ICĂTOIU, T. GIOSANU, N. HUDEA, M. MACICI, C. BASAMAC, G. BUTĂNESCU

În procesul de prelucrare al strugurilor pe lîngă must ca produs principal, rezultă cca 20% tescovină alcătuită din ciorchini, pieliță și semințe. În afară de acestea, tescovina mai conține și resturi de must pînă la un procent mediu de 6—7% zahăr (1), (3), (6), (7).

Recuperarea alcoolului din tescovina fermentată și-a găsit rezolvarea practică prin distilare din cele mai vechi timpuri.

Pe măsura progreselor înregistrate de tehnica prelucrării strugurilor s-au descoperit noi procedee de valorificare cît mai completă a subproduselor vinicole.

Se cunoaște că în țările cu o industrie vinicolă dezvoltată — U.R.S.S. (3), Franța (2), (5), (7), Italia (4) — prelucrarea tescovinei se efectuează de către întreprinderi de valorificare a subproduselor pentru obținerea de alcool etilic, acid tartric, ulei de semințe și îngrășăminte.

La noi în țară utilizarea aproape exclusivă care se dă tescovinei de struguri, constă în depozitarea pentru fermentare și distilarea în vederea recuperării alcoolului sub formă de rachiu.

În scopul găsirii celor mai indicate procedee de prelucrare pentru recuperarea potențialului alcoolic, s-au efectuat cercetări la stațiunile experimentale viticole Valea Călugărească, Pietroasele, Odobești și Drăgășani în cursul anilor 1960—1961.

Literatura de specialitate din țara noastră cuprinde unele referiri cu totul generale, iar experiențe în acest sens nu au mai fost întreprinse.

METODA DE LUCRU

Pentru încercarea diferitelor procedee de prelucrare adoptate în alte țări viticole și ținînd seama de posibilitățile întreprinderilor vinicole existente, de unele adaptări ce se pot executa și de recomandările ce trebuie făcute pentru proiectele noilor construcții, experiența a cuprins următoarele variante :

V_1 — (martor) metoda obișnuită de fermentare urmată de distilare pentru obținerea rachiului ;

V_2 — presarea cu presa continuă după presarea prealabilă cu prese discontinue ;

V_3 — spălarea tescovinei prin difuzie în vase deschise cu circulația liberă a apei în curent ascendent ;

V_4 — spălarea tescovinei prin difuzie în vase deschise cu circulația apei prin pompare în curent descendent ;

V_5 — fermentarea rapidă prin inoculare cu drojdie de bere și obținerea pichetului prin presare.

În cadrul variantei martor depozitarea pentru fermentare s-a făcut în căzi tronconice cu baza mare sus, iar distilarea cu alambic simplu.

Presarea cu prese continue după presarea prealabilă cu alte tipuri de prese se aplică în unele întreprinderi vinicole ca metodă de recuperare a resturilor de must din tescovină. De asemenea în unele situații se adoptă prelucrarea strugurilor amestec cu prese continue pentru obținerea vinurilor albe curente. Cunoscîndu-se că în aceste cazuri tescovina nu mai primește altă întrebuințare V_2 a urmărit să se stabilească în ce măsură se reușește recuperarea zahărului rămas în tescovină prin surplusul de must ce se realizează.

Bateria de spălare prin difuzie este compusă din cisterne de beton paralelipipedice avînd o capacitate individuală de 8 000 l. Sistemul de grătare și instalații de conducte care leagă cisternele între ele asigură circulația apei de jos în sus prin masa tescovinei și trecerea dintr-o cisternă în alta (fig. 1-a).

Pentru asigurarea spălării cu circulația apei prin pompare în curent descendent, s-au făcut adaptările reprezentate în fig. 1-b. După cum se poate observa la aceste cisterne se exclud sifoanele și conductele de legătură precum și grătarele de la partea superioară.

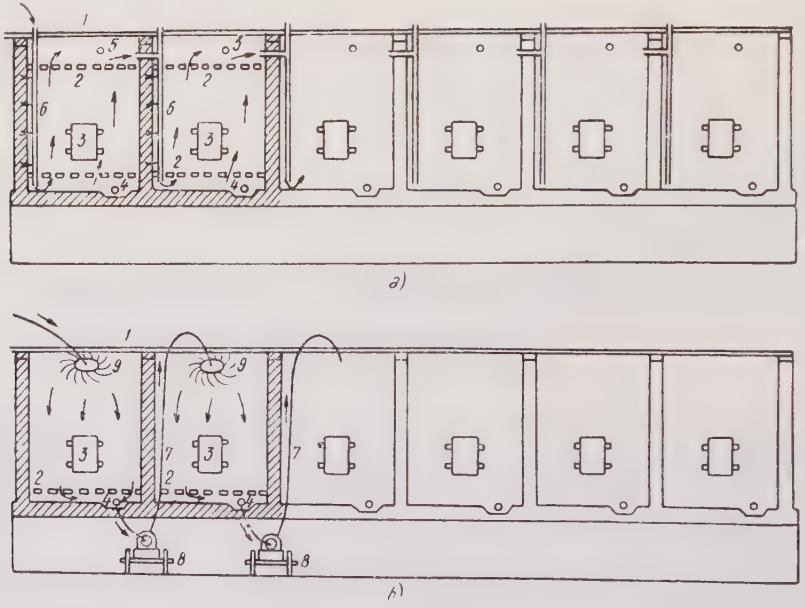


Fig. 1 — Baterie de cisterne pentru spălarea tescovinei prin difuzie

A — cu circulația liberă a apei : 1 — paserelă ; 2 — grătar de lemn ; 3 — portiță pentru întreținere ; 4 — robinet de evacuare ; 5 — robinet de colectat pichetul ; 6 — sifon pentru circularea apei ; 7 — furtun ; 8 — pompă centrifugă ; 9 — dispozitiv hidraulic pentru aspersiune ; *B* — cu circulația apei prin pompare

Debitul și cantitatea apei de spălare precum și momentul începerii colectării pichetului s-au determinat pe baza analizelor de laborator.

Varianta cu fermentarea tescovinei prin inoculare cu drojdie de bere s-a efectuat folosind aceleași cisterne cu grătar și robinet de evacuare la partea inferioară, iar pentru obținerea pichetului tescovina a fost presată cu presa continuă.

La toate variantele s-a urmărit randamentul de recuperare a potențialului alcoolic, calitatea produsului obținut și cheltuielile de prelucrare.

Pe lîngă conținutul de zahăr tescovina mai prezintă valoare economică și datorită altor componente care pot fi recuperate. Astfel ea conține 3—4% bitartrați, semințele conțin 8—12% ulei, iar substanțele organice și minerale din pieliță și ciorchini pot fi valorificate prin folosirea acestora la prepararea îngrășămintelor. Datele experimentale privind valorificarea tescovinei în aceste scopuri vor fi prezentate într-o lucrare separată.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele analizelor privind conținutul de zahăr al tescovinei în urma presării cu diferite tipuri de presă sînt prezentate în tabelul 1.

Din tabel se constată că tescovina are un conținut de zahăr cuprins între 65,2—72,6 g/kg în cazul preselor discontinue și 36,8—40,6 g/kg în cazul preselor continue. De asemenea conținutul de zahăr al tescovinei este mai mare sau mai mic, după cum a fost conținutul de zahăr al strugurilor din care a provenit.

Tabelul 1

Conținutul de zahăr al tescovinei după presare cu diferite tipuri de prese

Struguri din care a provenit tescovina	zahăr g/l must	Tipul presei și conținutul de zahăr g/kg			
Soiul		cu piston hidraulic verticală	mecanico-hidraulică orizontală	pneumatică	continuă
Amestec alb	198	68,4	66,9	65,2	36,8
Aligoté	206	70,8	67,5	66,4	38,4
Riesling italian	218	72,6	68,4	67,8	40,6

V_1 La varianta martor folosind tescovină cu un conținut de 68,4 g zahăr/kg în urma fermentării și distilării s-au obținut 10 l rachiu de 32°.

V_2 În tabelul 2 sînt prezentate rezultatele obținute prin presarea tescovinei cu presa continuă după presarea prealabilă cu ale tipuri de prese.

Analizînd datele din tabelul 2 se constată că în funcție de tipul preselor folosite la presarea prealabilă, randamentul de must a prezentat valori între 12,0—14,2%. Acesta a fost mai mare după presa cu piston hidraulic și mai mic după presa pneumatică. Mustul obținut s-a prezentat sub forma unui lichid gros cu tescovină macerată în el. Limpezirea lui s-a făcut foarte greu iar procentul de burbă rezultată a fost cuprins între 59,6—62,7%. Rezultatele analizei sumare au arătat că mustul a avut o aciditate scăzută și un conținut de substanțe tanante extrem de ridicat. Ca urmare, după

Tabelul 2

Rezultatele obținute în urma presării tescovinei cu presa continuă după presarea prealabilă cu alte tipuri de prese

Tipul presei la presarea prealabilă	Conținutul strugurilor în zahăr g/l must	Conținutul de zahăr al tescov. g/kg		Must obținut la 1 t. tesc			Rezultatele analizei sumare a mustului		
					din care				
		Inainte de prasa cont.	După presa cont.	Total l	must %	burbă %	Zahăr g/l	Acid. g/l SO_4H_2	Subst. tanant. g/l
Cu piston hidraulic vertical	206	70,8	38,4	142	40,4	59,6	194	2,9	1,6
Mecanico-hidraulic orizontal	206	67,5	38,4	128	38,7	61,3	198	2,8	1,8
Pneumatică	206	66,4	38,4	120	38,3	61,7	198	2,8	1,8

fermentare a rezultat un vin care n-a putut primi altă întrebuințare decît pentru distilare.

Din tabelul de mai jos rezultă că și după presarea cu presa continuă mai rămîne o cantitate mare de zahăr nerecuperat în tescovină.

V_3 Spălarea folosind metodele prin difuzie s-a experimentat atît cu tescovină dulce cît și cu tescovină fermentată.

În tabelul 3 este reprezentată, pentru exemplificare, creșterea potențialului alcoolic al pichetului la spălarea tescovinei dulci prin difuzie cu circulația liberă a apei.

Tabelul 3

Potențialul alcoolic al pichetului la spălarea tescovinei dulci prin difuzie cu circulația liberă a apei

Nr. cist. din baterie	Intervalul de timp și caracteristicile pichetului la trecerea dintr-o cisternă în alta											
	6 ore		12 ore		18 ore		24 ore		30 ore		36 ore	
	Zahăr g/l	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Alcool % vol.
I	17,4	0,8	6,8	1,1	—	0,9	—	0,7	—	0,5	—	0,3
II			19,4	1,3	11,1	1,2	—	0,9	—	0,7	—	0,4
III					25,7	2,6	13,2	2,4	—	1,8	—	1,4
IV							31,8	3,2	21,8	2,9	—	2,3
V									34,6	3,7	24,6	3,6
VI											36,4	4,9

Din tabel se constată că timpul necesar ca apa să difuzeze prin masa de tescovină dintr-o cisternă a fost de 6 ore și ca urmare au trebuit 36 ore pentru a trece prin toate cele 6 cisterne. Această viteză de difuzie s-a realizat cu ajutorul unui debit de 625 l/h. Știind că într-o cisternă se află o cantitate de 5 000 kg tescovină rezultă că fiecare kilogram a fost spălat de 4,7 l apă.

Pînă la terminarea spălării tescovina are suficient timp și condiții prielnice pentru a fermenta astfel încît potențialul alcoolic al pichetului colectat este reprezentat prin 30% zahăr și 70% alcool. Potențialul alcoolic al pichetului crește proporțional cu numărul cisternei din baterie. La cisterna 5 realizîndu-se potențialul alcoolic de 6,9% vol. s-a început colectarea care a durat pînă cînd conținutul în zahăr și alcool a scăzut sub limitele unui potențial de 5% vol. În urma analizelor constatîndu-se că tescovina

din prima cisternă s-a epuizat, apa de spălare conținînd numai 0,3% vol. alcool, în timpul colectării s-a făcut și golirea acesteia.

Din momentul începerii colectării caracteristicile pichetului la ultima cisternă din baterie se mențin relativ constante.

V_4 În cadrul acestei variante circulația apei s-a realizat cu ajutorul unor pompe centrifuge care aspiră apa prin robinetul de evacuare situat la partea inferioară a cisternei și o refulează pe la partea superioară. În scopul împrăștierii apei pe suprafața tescovinei s-a atașat un dispozitiv hidraulic la furtunul de refulare. Refularea apei se poate face într-o altă cisternă sau în aceeași cisternă pentru recirculare. Folosind pompe centrifuge cu un debit practic de 75 hl/h și ținînd cont că aspirația apei se face mai greu din cauza rezistenței pe care o opune masa de tescovină, durata spălării unei cisterne fără recirculare a fost în jur de 2 ore.

Rezultatele obținute la spălarea tescovinei dulci și fermentate prin difuzie cu circulația apei prin pompare sînt prezentate în tabelul 4.

Datele din tabelul 4 arată că în cazul spălării fără recirculare, prin pomparea apei se realizează numai scurtarea timpului, potențialul alcoolic

Tabelul 4

Potențialul alcoolic al pichetului la spălarea tescovinei prin difuzie cu circulația apei prin pompare

Felul tescovinei	Procedeul de spălare	Conținutul pichetului în zahăr g/l la cisternele din baterie					
		I	II	III	IV	V	VI
Tescovină dulce	Fără recirc.	21,9	42,5	68,9	80,2	90,4	108,4
	Cu recirc.	39,7	68,5	92,6	116,8	—	—
		Conținutul pichetului în alcool % vol. la cisternele din baterie					
		I	II	III	IV	V	VI
Tescovină fermentată	Fără recirc.	1,4	2,7	3,8	5,7	7,2	—
	Cu recirc.	2,5	5,2	6,8	—	—	—

al pichetului în jur de 6,3% vol. cînd s-a început colectarea realizîndu-se tot la cisterna 6. Se mai constată că spre deosebire de spălarea prin difuzie cu circulația liberă a apei, începînd cu cisterna 4 conținutul în zahăr crește mai greu datorită faptului că pichetul are deja un conținut de 68 g zahăr/l, iar timpul de spălare este mai scurt. Scurtîndu-se timpul la cca 12 ore tescovina nu mai are timp să fermenteze și ca urmare se obține un pichet dulce. Prin recircularea apei de spălare colectarea pichetului se poate începe de la cisterna 3—4 și în consecință se reduce numărul cisternelor din baterie. Recircularea se poate face fie pe rînd în cadrul fiecărei cisterne, fie trecînd apa prin toate cele 3 cisterne și luînd-o de la început.

După colectarea pichetului se face spălarea în continuare pînă la epuizarea aproape completă, iar apa de spălare se trece într-o nouă cisternă în care s-a pus tescovină proaspătă.

La spălarea tescovinei fermentate s-au obținut rezultate similare cu deosebirea că datorită difuziei mai ușoare a alcoolului colectarea pichetului a fost posibilă la cisterna 5 și respectiv 3. Acest procedeu dă posibilitatea prelungirii perioadei de prelucrare și după terminarea campaniei de vinificație.

În urma constatărilor făcute s-a stabilit că metoda de spălare prin difuzie cu circulația liberă a apei prezintă următoarele dezavantaje :

— Viteza de circulație a apei se micșorează pe măsură ce crește numărul cisternelor din baterie din cauza că trebuie să învingă forța rezultată datorită greutății masei de tescovină. Ca urmare, pentru a mări debitul apei de spălare trebuie lăsat un gol mai mare la cisterne deoarece în caz contrar se umplu și se revarsă apa peste ele.

Durata spălării fiind mai mare atrage după sine o capacitate de prelucrare mai mică și un număr mai mare de cisterne în baterie. În plus, pichetul stînd mai mult timp în cisternele de spălare există pericol de alterare ;

— Necesită echipament costisitor care funcționează mai greu din cauza înfundării sifoanelor ;

— Prima cisternă din baterie după epuizare rămînînd plină, pentru economie de apă și reducerea pierderilor de alcool, se impune și aici pomparea apei în cisterna următoare ;

— Necesită o aprovizionare continuă cu tescovină proaspătă.

Înlăturînd dezavantajele menționate metoda de spălare cu circulația apei prin pompare prezintă următoarele avantaje :

— Scurtează timpul de spălare ;
— Se realizează o reducere a numărului de cisterne ;
— Calitatea superioară a pichetului obținut ;
— Nu necesită o aprovizionare continuă cu tescovină.

În general colectarea pichetului s-a început la un potențial alcoolic în jur de 7% vol. Din cauză că la un conținut de zahăr sau alcool echivalent cu un potențial de peste 5% vol. pichetul introdus în continuare peste o nouă cantitate de tescovină ia mai greu din zahărul sau alcoolul acesteia, se recomandă colectarea la un potențial în jur de 5% vol. În cazul nostru s-a colectat la un potențial mai mare pentru a face economie de lemne la distilare. Acolo unde există distilatoare continue nu se mai pune această problemă.

Cînd apa de spălare de la prima cisternă nu mai are decît 0,4—0,5% vol. alcool se face golirea. În scopul economiei de apă și reducerii pierderilor de alcool această apă se trece în cisterna următoare din baterie.

Pichetul rezultat în urma spălării tescovinei dulci se trece în cisterne pentru a continua fermentarea. Accelerarea fermentării se realizează prin inoculare cu drojdie de bere. Acest lucru este necesar din cauză că pichetul este ușor alterabil și în plus avem interesul să-l dăm cît mai repede la distilare pentru a elibera cisternele și a exclude măsurile de întreținere.

În urma spălării unei mari cantități de tescovină prin aceste metode s-a obținut un randament de 48—50% pichet cu un potențial alcoolic mediu de 6,8—7% vol.

V_5 Metoda fermentării rapide prin inoculare cu drojdie de bere și obținerea pichetului prin presare se pune în cazul întreprinderilor care nu au surse de aprovizionare cu apă curentă. În acest scop tescovina se depozitează în cisterne și se adaugă 1%—1,5% maia de drojdie de bere fracționat pe măsură ce se umple cisterna. Apoi se adaugă cca 60% apă cu temperatura

de 25—30°C. În vederea repartizării cît mai bune a drojdiei de bere în masa tescovinei se face recircularea apei cu ajutorul unei pompe.

Pentru analiza curbelor de fermentație se poate constata că în primele 8 ore de la declanșare, fermentația decurge mai încet, apoi se desfășoară energic, iar spre sfîrșit de asemenea se prelungește lent. După 48 ore fermentația fiind terminată, iar pichetul avînd peste 5% vol. alcool s-a făcut colectarea și presarea tescovinei. Pentru scurtarea timpului colectarea se poate face și mai devreme după 36—40 ore cînd tescovina nu mai conține decît cantități mici de zahăr. S-a obținut un randament de 65% pichet cu tăria alcoolică medie de 5,2% vol. alcool.

Datele comparative referitoare la randamentul de recuperare a potențialului alcoolic din tescovină prin diferite procedee de prelucrare sînt redate în tabelul 5.

Tabelul 5

Recuperarea potențialului alcoolic al tescovinei prin diferite procedee de prelucrare (socotit la 1 tonă)

Varianta	Potențialul alcoolic al tescovinei		Potențialul alcoolic recuperat în urma prelucrării						
			înainte de distilare				după distilare		
	în g zahăr	în l alcool absolut	în g zahăr	în l alc. absolut	Recup. %	Pierd. %	în l alc. absolut	Recup. %	Pierd. %
V_1	—	40,000	—	—	—	—	31,800	79,5	21,5
V_2	66 400	39,000	25 540	15,000	38,7	61,3	13,300	34,1	65,9
V_3	67 500	39,700	63 400	37,300	94,0	6,0	32,300	81,4	19,6
V_4	67 500	39,700	63 850	37,500	94,6	5,4	32,470	81,8	19,2
V_5	66 800	39,200	60 180	35,400	90,0	10,0	31,280	79,8	21,2

Datele cuprinse în tabelul 5 arată că prin surplusul de must obținut în cazul presării cu presa continuă nu se recuperează decît 38,7% din zahărul rămas în tescovină.

Randamentul de recuperare a zahărului sub formă de pichet la metodele cu spălare este cuprins între 90,0—94,6%. Cu toate acestea randamentul în alcool absolut după distilare față de potențialul inițial al tescovinei prezintă valori între 79,8—8,8% datorită faptului că distilarea s-a făcut cu alambic simplu.

Între V_3 și V_4 nu există diferențe evidente în ceea ce privește randamentul de recuperare. Acesta este ceva mai mic la V_5 putîndu-se mări prin spălare după colectarea pichetului înainte de presarea tescovinei cu o cantitate de apă suplimentară care să se treacă într-o nouă cisternă.

Randamentul de recuperare în alcool absolut după distilare la variantele cu spălarea tescovinei este mai mare cu 2% față de martor, fiind inferior la V_2 unde a fost de 34,1%.

Rezultatele privind eficiența economică prin folosirea diferitelor metode de prelucrare sînt exprimate în tabelul 6.

Datele din tabelul 6 dovedesc că în toate cazurile prin spălarea tescovinei se înregistrează diferențe în minus la cheltuielile directe de prelucrare față de martor cuprinse între 79,50—95 lei/tonă.

În ceea ce privește realizările prin valorificarea produselor obținute se constată diferențe în plus cuprinse între 163,80—214,50 lei/tonă.

Tabelul 6

Eficiența economică la recuperarea potențialului alcoolic al tescovinei prin diferite procedee (socotit la 1 tonă)

Varianta	Cheltuieli necesitate de prelucrare lei				Realizări prin valorificare lei	
	Salariul plătit muncitori	Energie mater. și combustibil	Total	Diferență față de martor	Valoarea produsului obținut	Diferența față de martor
V_1 (M)	73,50	212,50	286,00	—	546,00	—
V_2	25,00	115,00	140,00	—146,00	327,60	—218,40
V_3	38,50	156,50	195,00	— 91,00	760,50	+214,50
V_4	51,00	156,50	207,50	— 79,50	760,50	+214,50
V_5	38,50	152,50	191,00	— 95,00	709,80	+163,80

La V_2 diferența în minus la cheltuielile de prelucrare este mai mare față de martor și de celelalte variante însă se constată o diferență în minus și la realizări.

În urma analizei organoleptice s-a stabilit că distilatele provenite din pichet sînt mult superioare calitativ rachiului de tescovină și se pot încadra la categoria distilate.

Distilatele obținute din pichet de la spălarea tescovinei dulci și de la fermentarea rapidă prin inoculare cu drojdie de bere nu prezintă deosebiri organoleptice evidente și sînt superioare distilatului din pichet de la tescovina fermentată.

CONCLUZII

1. Prin distilarea tescovinei fermentate nu se recuperează decît alcoolul în schimb avem consum mare de combustibil și timp, randament redus, iar calitatea rachiului obținut este inferioară. Întrucît consumul de rachiu a scăzut simțitor, acesta se vinde din ce în ce mai greu ducînd la blocarea spațiilor de depozitare și importante pierderi prin evaporare. În consecință metoda este neeconomică din care cauză trebuie total părăsită.

2. Prin presarea cu presa continuă rămîne o mare cantitate de zahăr nerecuperat, mustul obținut se limpezește foarte greu, rezultă un procent mare de burbă, are aciditate scăzută și este extrem de taninos. După fermentare nu se poate folosi în alt scop decît pentru distilare. Randamentul de recuperare fiind scăzut nu este economică din care cauză nici această metodă nu se recomandă a fi folosită.

3. Metoda spălării prin difuzie cu circulația liberă a apei realizează o spălare bună, însă prezintă următoarele inconveniente:

— circulația apei cu viteză mică din care cauză nu se poate mări debitul în măsură suficientă;

— durată mare de spălare care atrage după sine capacitate mică de prelucrare, fermentarea tescovinei în timpul spălării și pericolul alterării pichetului;

— necesită un număr mai mare de cisterne, echipament mai complicat și aprovizionarea continuă cu tescovină.

4. Metoda spălării prin difuzie cu circulația apei prin pompare s-a dovedit a fi cea mai bună înlăturînd toate dezavantajele metodei precedente

și prin urmare se recomandă pentru proiectele noilor construcții vinicole unde există rețea de apă curentă.

5. În unitățile unde nu există posibilități pentru realizarea bateriilor de spălare din lipsă de apă curentă și instalații necesare, se recomandă fermentarea tescovinei prin inoculare cu drojdie de bere, presarea imediată și distilarea pichetului. Prelucrarea în acest fel duce la obținerea de produse cantitativ și calitativ superioare față de metoda obișnuită.

6. Prelucrarea tescovinei prin spălare permite crearea unor uzine specializate în valorificarea subproduselor vinicole care să deservească mai multe gospodării sau chiar o podgorie întreagă, asigurînd totodată recuperarea din tescovină pe lîngă potențialul alcoolic și a celorlalte componente.

BIBLIOGRAFIE

1. Benvegnin L., Capt E., Pignet G. — Traité de Vinification, Paris, 1951.
2. Bremond F. — Technique moderne de vinification, Paris, 1957.
3. Gherasimov M. A. — Tehnologia vinului, Editura Tehnică, București, 1954.
4. Garoglio P. G. — La nuova enologia, Firenze, 1959.
5. Nègre F. et Françot P. — Manuel pratique de vinification et conservation du vin, Paris, 1947.
6. Ribereau Gayon J., Peynaud F. — Traité d'oenologie, Paris, 1960.
7. Ventre J. — Traité de vinification, vol. III, Librairie Conlet, Montpellier.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛКОГОЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК

Ю. ЛАСЛО, К. ИКЭТОЙЮ, Н. ХУДЯ,
Т. ДЖИОСАНУ, М. МАЧИЧ,
К. БАСАМАК, Г. БУТЭНЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В настоящей работе были изучены 5 методов использования выжимок:

1. (контроль) Обычный метод брожения с последующей перегонкой для получения водки.

2. Прессование выжимок прессом непрерывного действия после предварительного прерывистого прессования.

3. Промывание выжимок путем диффузии в открытых чанах со свободной циркуляцией воды в восходящем потоке.

4. Промывание выжимок путем диффузии в открытых чанах с циркуляцией нагнетаемой и стекающей воды.

5. Быстрое брожение путем инокулирования пивными дрожжами и получения в результате прессования — пикета.

Установлено, что наилучшие результаты получаются при применении 3—4 методов, в тех же случаях, когда по существующим условиям нет возможности применить эти методы, можно получить хорошие результаты путем применения 5-го метода.

LA RÉCUPÉRATION DU POTENTIEL ALCOOLIQUE DU MARC DE RAISIN

I. LASZLO, C. ICĂTOIU, N. HUDEA,
T. GIOSANU, M. MACICI, C. BASAMAC,
GH. BUTĂNESCU.

RÉSUMÉ

Les auteurs ont étudié 5 méthodes de mettre en valeur le marc :

V_1 (témoin) — Méthode habituelle de fermentation suivie de distillation en vue d'obtenir de l'eau-de-vie.

V_2 — pressurage à presse continue après pressurage préalable à presses discontinues.

V_3 — Lavage du marc par diffusion dans des cuves ouvertes à libre circulation d'eau en courant ascendent.

V_4 — Lavage du marc par diffusion dans des cuves ouvertes à circulation d'eau par pompage en courant descendant.

V_5 — Fermentation rapide par inoculation à levure de bière et obtention du pichet par pressurage.

On a constaté que les meilleurs résultats peuvent être obtenus en utilisant les méthodes des V_3 et V_4 et lorsque les conditions ne permettent pas l'application de ces méthodes on obtient de bons résultats en utilisant la méthode de la V_5.

STABILIREA MOMENTULUI OPTIM DE RECOLTARE A STRUGURILOR ÎN PRINCIPALELE PODGORII DIN R.P.R.

V. LEPĂDATU, O. BELLU, C. BASAMAC, ECATERINA POPA, M. MACICI, F. MUIDABA, A. MIHALCA, T. GIOSANU, SOFIA TARAȘ, G. BUTĂNESCU, GABRIELA SANDU-VILLE

Una dintre condițiile cele mai importante pentru obținerea vinurilor de bună calitate, o constituie stabilirea datei cînd trebuie declanșat culesul strugurilor.

Recoltarea strugurilor potrivit vechilor tradiții și observațiilor empirice, sau întîrziate voit, în speranța realizării unei calități mai bune, au fost principalele cauze care an de an au dus la obținerea unei diversități mari de tipuri de vin, foarte adesea nearmonice și în special la pierderi de recoltă.

Cercetările întreprinse la noi în țară, privitoare la stabilirea momentului de recoltare a strugurilor, au adus unele precizări. Astfel prin urmărirea evoluției principalelor componente din boabe — zahăr și aciditate — a fost posibilă încadrarea soiurilor în epoci de coacere (2) și cunoașterea potențialului tehnologic al acestora (3).

Introducerea dinamicii greutății boabelor în metodica de urmărire a mersului coacerii și mai tîrziu și a conținutului în substanțe antocianice la strugurii negri, a scos la iveală unul dintre cele mai importante repere pentru orientarea în stabilirea momentului optim de cules, maturitatea deplină — caracterizată prin realizarea conținutului absolut maxim în zaharuri și de greutatea maximă a boabelor (1), (4), (6), (7), (8), (13).

După ce strugurii au ajuns la maturitatea deplină, intră în supramaturare. În acest interval se stabilește estimativ convenienta tehnologică, momentul recoltării pe baza valorii elementelor : zahăr, aciditate, greutatea boabelor, culoare și în raport cu tipurile de vin pe soiuri și podgorii (9), (10), (11). Pentru a verifica exactitatea metodei, în ce măsură calitatea și cantitatea probabilă estimată prin analizele periodice, corespunde calității reale a vinurilor rezultate din strugurii recoltați la diferite etape succesive, s-au făcut încercări care au confirmat valabilitatea acestui mod de lucru obținîndu-se o serie de date informative în unele podgorii (4), (12).

Lucrarea de față urmărește să stabilească indicii optimi calitativi pe tipuri de vin încadrate în diferite direcții de producții și intervalele de timp cînd se poate ajunge la realizarea acestora, fără, sau cu minimum posibil de pierderi cantitative.

METODA DE LUCRU

S-au studiat comparativ cantitatea și calitatea recoltei de struguri, precum și calitatea și cantitatea vinurilor ce se obțin prin recoltări succesive la 5, 15 și 25 zile de la maturitatea deplină.

Cantitatea și calitatea recoltei pe etape de

Podgoria:	Soiul	Producția de struguri kg/ha				Randament stru	
		Cules I	Cules II	Cules III		Cules I	Cules II
Odobești	Galbenă de Odobești	16 650	14 649	13 224		66	64
	Fetească albă	13 424	12 165	10 992		63	61
	Riesling	11 647	10 243	8 986		65	64
	Pinot gris	10 488	9 648	8 473		61	59
	Merlot	12 899	11 523	10 101		66	65
Drăgășani	Crîmpoșie	7 637	6 863	6 053		65	62
	Gordan	11 120	8 867	7 091		64	56
	Riesling	9 240	8 246	6 830		67	61
	Cabernet Sauvignon	9 322	8 637	7 903		68	65
Pietroasele	Riesling	11 779	10 852	9 292		63	61
	Fetească de Ardeal	9 387	8 318	7 110		65	62
	Aligoté	10 534	9 595	8 371		65	61
Valea Călugărească	Pinot gris	9 579	8 808	7 392		68	66
	Cabernet Sauvignon	7 475	6 921	5 938		68	65
Miniș	Mustoasă de Maderat	9 440	8 941	7 897		67	66
	Riesling	6 863	6 529	5 678		63	61
	Cadarcă	9 133	8 573	6 945		67	65
	Cabernet Sauvignon	6 263	5 840	4 964		64	62
Iași	Aligoté	9 640	8 896	7 829		69	67
	Fetească albă	6 949	6 380	5 368		67	66
	Pinot gris	6 161	5 623	4 809		67	65
		Cules I	Cules II	Cules III	Cules IV	Cules I	Cules II
Blaj	Fetească Ardeal	14 847	13 504	12 413	11 150	70	70
	Riesling	10 221	8 962	8 319	7 427	68	66
Murfatlar	Riesling	6 954	6 579	5 938	4 988	69	66
	Chardonnay	5 163	4 784	4 392	4 082	69	65
	Pinot gris	6 413	5 872	5 250	4 808	69	65
	Cabernet Sauvignon	4 294	3 981	3 666	—	65	62

Cercetările au fost efectuate la 8 stațiuni ale I.C.H.V. din podgoriile Odobești, Drăgășani, Valea Călugărească, Pietroasele, Iași, Blaj, Miniș și Murfatlar pe cîte 2—5 soiuri, în total 27 cazuri, timp de 1—7 ani, în medie 3 ani.

Pentru fiecare caz în parte, și pentru fiecare cules experimental, s-au recoltat cîte cca 1 500 kg struguri care s-au vinificat după schemele clasice

Tabelul 1

cules experimental (valori medii)

în must 1/1.000 kg guri		Concentrația în zahăr g/l				Concentrația în aciditate g/l SO_4H_2			
Cules III		Cules I	Cules II	Cules III		Cules I	Cules II	Cules III	
63		167	184	198		7,23	6,05	5,20	
60		183	207	218		6,46	5,71	4,50	
62		188	209	226		5,64	5,07	4,60	
58		210	231	254		5,98	5,45	4,90	
63		189	217	237		6,60	5,78	5,20	
59		171	177	186		5,47	4,96	4,50	
53		162	178	201		7,59	6,76	6,30	
57		186	201	225		5,79	5,23	4,70	
63		176	189	211		7,42	5,97	5,60	
57		205	219	234		5,09	4,85	4,30	
58		204	214	233		4,99	4,44	4,10	
58		188	217	227		5,19	4,75	4,60	
64		206	219	237		6,65	5,40	4,30	
64		202	214	232		5,70	4,70	4,30	
61		178	194	203		6,50	5,88	5,60	
59		197	203	221		4,21	3,89	3,89	
62		177	197	221		4,81	4,47	4,20	
58		217	227	238		5,14	4,10	3,70	
66		204	219	227		6,34	6,22	5,60	
64		220	229	239		5,63	5,40	5,00	
64		218	225	236		6,61	6,30	6,00	

Cules III	Cules IV	Cules I	Cules II	Cules III	Cules IV	Cules I	Cules II	Cules III	Cules IV
68	62	154	159	162	180	6,86	6,72	6,52	5,92
64	63	184	207	210	215	5,67	5,23	4,89	4,41
65	62	201	213	224	239	5,80	5,20	5,10	4,50
63	58	218	227	242	250	5,30	5,20	4,70	4,20
62	60	224	237	257	276	5,40	5,30	5,00	4,60
60	—	206	219	236	—	7,00	6,20	5,80	—

în alb sau roșu și s-au determinat calitatea recoltei, conținutul relativ în zahăr (g/l) și aciditatea (g/l SO_4H_2).

S-a stabilit producția de struguri kg/ha, producția de must (l/ha), randamentul în must al strugurilor, l must din 100 kg struguri și producția de zahăr kg/ha pentru fiecare etapă de cules.

Pentru cunoașterea calității, vinurile s-au apreciat organoleptic și s-au analizat sumar determinîndu-se conținutul în alcool (vol. %), aciditatea totală (g/l SO_4H_2) și extractul redus (g/l).

S-au calculat pentru fiecare etapă scăderile de recoltă kg/ha struguri, l/ha must și kg/ha zahăr.

REZULTATE OBȚINUTE

În lucrările cu privire la evoluția procesului de maturare a strugurilor, s-a constatat prin dinamica greutății boabelor, că după ce a avut loc maturitatea deplină, deci în supramaturare, recolta de struguri scade cantitativ.

Datele prezentate în tabelul 1 arată că micșorarea cantității de recoltă pe etapele de cules experimental, este din ce în ce mai pronunțată pe măsură ce se întîrzie culesul, cu deosebire de la soi la soi în cadrul fiecărui centru; de ex.: la Drăgășani producția de struguri a soiului Gordan, scade mai mult în aceleași intervale de timp de la 11 120 kg/ha la 8 867 kg/ha, iar după încă 10 zile la 7 091 kg/ha; producția soiului Mustoasă de Măderat la Miniș, în 10 zile de întîrziere a culesului se micșorează de la 9 440 kg/ha la 8 941 kg/ha și apoi după încă 10 zile la 7 897 kg/ha.

Prelucrînd strugurii, a reieșit că și randamentul în must se micșorează treptat de la o etapă la alta, în cadrul fiecărui centru. Pe centre, cele mai mari scăderi sînt tot la Drăgășani, pentru soiul *Gordan*, la Pietroasele pentru soiul *Aligoté* și mai mici la Blaj și Odobești. Trebuie menționat că cele mai mari scăderi de randament se petrec în cazurile la care se înregistrează și cele mai mari scăderi de recoltă de struguri.

Calitatea mustului obținut sub raportul conținutului relativ în zahăr și aciditate este diferită pe etape de cules și urmărește linia constatată de altfel și în lucrările anterioare legate de coacerea strugurilor: astfel conținutul relativ în zahăr se mărește pe măsură ce se întîrzie culesul, iar cel în aciditate scade (tabelul 1).

Scăderile de recoltă struguri diferite, de la un centru la altul și de la o etapă la alta, sînt atribuite evaporării apei în bob, combustiilor prin procesul de respirație intracelulară și acțiunii microorganismelor în special a mucegaiului ([12]).

Creșterea continuă a conținutului relativ în zaharuri, iar în faze mai avansate încetinirea descreșterii conținutului relativ în aciditate, trebuie dată și pe seama concentrării sucului celular prin evaporarea apei din boabe, situație care se reflectă de altfel și prin micșorarea pe etape de cules a randamentului în must.

Cuantumul scăderilor de recoltă. Analizînd cuantumul scăderilor de recoltă struguri (graficul 1) se constată următoarele:

Pentru intervalul de 10 zile de la primul cules experimental la al doilea, cele mai mici scăderi a înregistrat la Miniș — soiul *Mustoasă de Măderat* 499 kg/ha (5,3%) și la Murfatlar soiul *Riesling* 375 kg/ha (5,3%), iar cele mai mari la Drăgășani soiul *Gordan* 2 253 kg/ha (20,2%) și la Odobești soiul *Galbenă* 2 001 kg/ha (12%). Proporție asemănătoare de 12% au mai înregistrat la Odobești soiul *Riesling*, la Drăgășani — *Crîmpoșia* și la Blaj tot soiul *Riesling*.

După încă 10 zile de întîrziere a culesului, deci într-un interval de 20 zile scăderile cele mai mici, exceptînd soiurile *Chardonnay* și *Cabernet*

Sauvignon de la Murfatlar pentru toate cazurile studiate nu sînt sub 1 000 kg, iar printre cele mai mari, la Odobești — *Galbenă* 3 426 kg/ha (20,2%), la Pietroasele — *Riesling* 2 487 kg/ha (21,1%), la Drăgășani — *Riesling* 2 410 kg/ha (26,1%) și *Gordan* 4 029 kg/ha reprezentînd 36,2%.

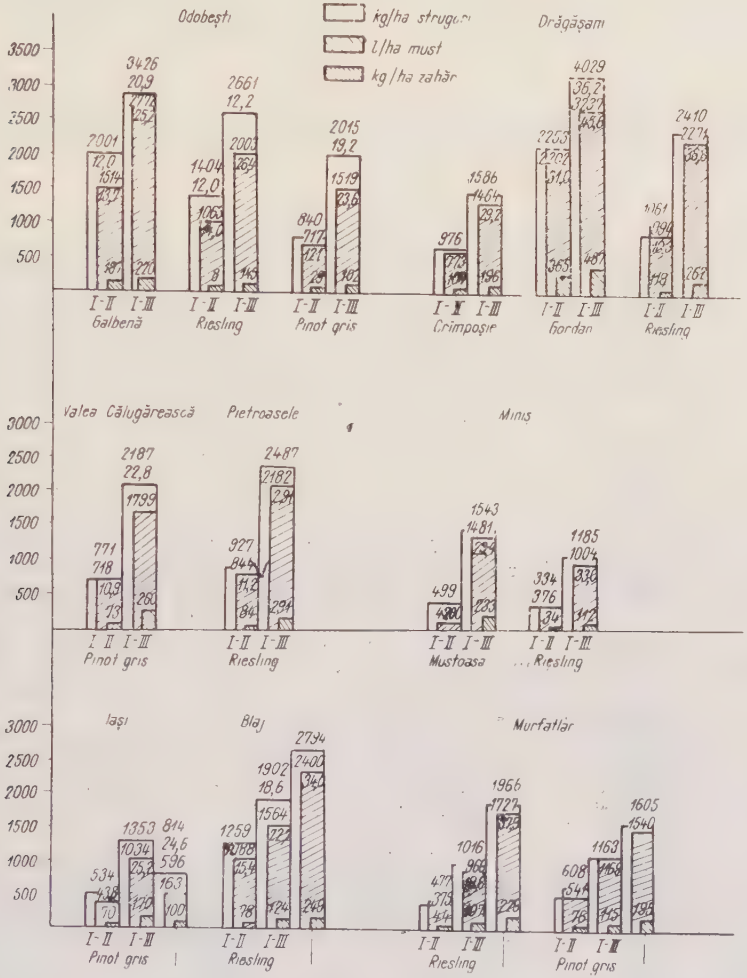


Fig. 1 — Scăderea producției de struguri, must și zahăr pe etape de cules experimentale

Producția de must pe etape de cules experimentale urmează în ansamblu linia producției de struguri — scăderile sînt însă mult mai mari datorită cumulării scăderilor de recoltă struguri cu scăderile randamentului în must (graficul 1).

Scăderile de recoltă must înregistrate în intervalul de 20 zile, grupează cele 27 cazuri în 4 categorii: prima categorie, scăderi de la 18—20% — 2 cazuri, a doua categorie scăderi de la 20—25% 12 cazuri, a treia categorie de la 25—30% — 10 cazuri și a patra cu scăderi peste 30% — 3 cazuri.

Producția de zahăr. În graficul I sînt prezentate și scăderile de recoltă zahăr, care pe etape de cules sînt de asemenea din ce în ce mai mari pe măsura întîrzierii culesului.

Calitatea vinurilor obținute prezintă deosebiri de la o etapă la alta. În tabelul 2 valorile principalelor componente arată că alcoolul (și extractul redus) se mărește pe măsură ce se întîrzie culesul, iar aciditatea se micșo-

Tabelul 2

Caracteristicile medii ale vinurilor pe etape de cules experimentale

Podgoria:	Soiul:	Alcool vol. %			Aciditate			Extract g/l		
		Etape			Etape			Etape		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
Odobești	Galbenă	9,4	10,7	11,4	6,50	5,52	4,37	—	—	—
	Fetească albă	10,6	12,0	12,7	5,91	5,21	4,64	—	—	—
	Riesling	11,0	12,1	13,1	5,52	4,89	4,23	—	—	—
	Pinot gris	12,2	13,4	14,8	6,22	5,84	5,01	—	—	—
	Merlot	11,0	12,7	13,8	6,42	5,83	5,24	—	—	—
Drăgășani	Crîmpoșie	10,0	10,3	10,9	5,41	5,08	4,40	16,67	17,98	18,34
	Gordan	9,5	10,4	11,8	6,42	5,84	4,92	16,32	18,29	20,65
	Riesling	10,7	11,6	12,6	5,21	4,56	4,35	19,9	20,90	23,00
	Cabernet	10,0	11,0	12,3	5,45	4,81	4,44	23,4	26,28	28,7
Pietroasele	Riesling	11,7	12,4	13,4	4,91	4,48	3,97	20,43	22,47	26,8
	Fetească de Ardeal	11,8	12,3	13,1	4,64	4,11	3,83	20,32	21,40	23,06
	Aligoté	10,9	12,2	12,9	5,00	4,59	4,29	21,2	22,7	24,2
Valea Călugărească	Pinot gris	11,6	12,6	13,7	4,99	4,19	3,86	18,99	20,59	22,06
	Cabernet Sauvignon	11,6	12,5	13,1	4,73	4,07	3,70	23,66	26,35	26,50
Miniș	Mustoasă de Măderat	10,5	11,4	11,9	5,99	5,51	5,17	17,9	19,2	20,4
	Riesling	11,6	11,9	13,0	4,30	3,71	3,59	21,2	21,70	22,80
	Cadarcă	10,4	11,6	13,0	4,63	4,41	4,22	20,4	21,60	24,40
	Cabernet	12,8	13,4	14,0	4,90	4,11	3,73	25,6	26,3	27,60
Iași	Aligoté	11,7	12,2	12,6	5,39	5,33	4,98	20,44	21,54	22,88
	Fetească albă	12,5	13,06	13,3	4,60	4,43	4,19	20,10	21,91	22,83
	Pinot gris	12,4	13,04	13,2	5,37	5,15	4,90	20,65	22,80	23,60

Podgoria:	Soiul:	Alcool vol. %				Aciditate				Extract g/l			
		Etape				Etape				Etape			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Blaj	Riesling	10,4	11,6	12,10	12,6	4,98	4,76	4,58	4,29	25,48	26,10	28,85	29,10
	Fetească albă	8,9	9,15	9,40	10,6	5,73	5,57	5,34	5,45	25,64	27,43	27,86	29,63
Murfatlar	Riesling	11,5	12,3	13,0	13,5	5,70	5,34	4,66	4,3	22,2	24,4	26,1	28,1
	Chardonnay	12,3	12,9	13,8	14,5	5,61	5,06	5,06	4,6	23,17	26,88	30,38	34,10
	Pinot gris	12,9	13,9	14,7	15,6	4,96	4,72	4,53	4,47	24,93	27,40	31,41	34,89
	Cabernet Sauvignon	11,3	12,4	13,2	—	5,05	4,75	4,57	—	26,7	29,53	32,81	—

rează. În general, vinurile obținute din același soi, culegînd la 5 zile după maturitatea deplină au un conținut în alcool satisfăcător 11,5 vol.% iar cele obținute din strugurii culeși în ultima etapă, sînt alcoolice depășind 13 vol. % alcool, cu excepția soiului *Aligoté* la Iași.

Din aprecierile organoleptice a reieșit că cele mai armonice vinuri s-au dovedit acelea obținute la 15 zile de la maturitatea deplină, respectiv etapa a II-a de recoltare. Restul vinurilor (de la etapa I și a II-a) au fost mai puțin plăcute, dezechilibrate, acide și slab extractive și lipsite de fructuozitate (la etapa a III-a). Se apreciază vinurile rezultate din culesul mai devreme (etapa I) ce s-au dovedit mai valoroase pretîndu-se și pentru alte direcții de producție — vinuri pentru preparat spumoase și vinuri pentru distilate.

Pînă în prezent au fost fixate pe baza cercetărilor și a constatărilor din producție, limite ale caracteristicilor principale pe tipuri și categorii de vinuri, pentru majoritatea podgoriilor și centrelor viticole indicîndu-se totodată și soiurile.

Rezultatele din lucrarea de față obligă la o analiză mult mai strînsă a acestor caracteristici limită, precizînd după caz pentru fiecare din principalele soiuri în parte pe podgorii și direcții de producție diferențiate, noi indici, în așa fel încît calitatea vinurilor obținute să fie bine asigurată cu minimum posibil de pierderi.

În adevăr, caracteristicile actuale stabilite global pentru mai multe soiuri și podgorii fac ca în unele cazuri, pentru a realiza exact potențialul alcoolic limită, să fie nevoie de o amînare a culesului, care să ducă la o concentrare a mustului cu încă 5—18 g/l zahăr. Se reflectă astfel doar o îmbunătățire neînsemnată a calității vinului, dar care se soldează cu pierderi importante ale producției de struguri (tabelul 3).

Tabelul 3

Cantitatea de recoltă sacrificată pentru realizarea unui spor final al concentrației în zahăr pînă la 1 vol. % alcool potențial timp de 10 zile

Podgoria	Soiul	Interval de 10 zile		
		Spor zahăr g/l	Scăderi recoltă	
			kg	%
Odobești	Riesling	18	1 404	12,0
Drăgășani	Crîmpoșie	5	776	10,1
	Gordan	15	2 253	20,2
	Riesling	16	994	10,7
Pietroasele	Riesling	12	927	7,8
Miniș	Riesling	4	334	4,8
	Media	11	1 114	10,9

Pentru a evita astfel de situații și ținînd seama de caracteristicile medii întrunite de acele dintre vinurile obținute experimental din același soi, caracteristici care ofereau însușirile certe de tipicitate, echilibru și armonie între componente, s-au stabilit pe tipuri de vin, respectiv direcții de producție — indicii tehnologici optimi calitativi (din tabelul 4) pentru unele

Tabelul 4

Indicii tehnologici optimi calitativi, data culesului și direcțiile de producție

Podgoria	Soiul	Alcool vol. %	Zahăr g/l	Data optimă pentru mijlocul culesului				Direcția de producție (după ani)
				în raport cu maturitatea deplină	Limite	scăderi justificate struguri		
						kg	kg %	
Odobești	Galbenă	9,5 9,0 10,0	—	după 5 zile	26 IX 21 IX 6 X	0	0	Pentru consum sau pentru distilate
	Galbenă	10,0 9,5 10,5	—	10 „	1 X 26 IX 11 X	1 001	6,0	Pentru consum curent
	Fetească	11,5 11,0 12,0	—	10 „	1 X 21 IX 11 X	629	4,6	Alb sec superior
	Riesling	10,5 10,0 11,0	—	5 „	26 IX 21 IX 11 X	0	0	Pentru spumos
	Riesling	11,5 11,0 12,0	—	10 „	1 X 26 IX 16 X	702	6,0	Alb sec superior, cupaj sec superior
	Pinot gris	12,5 12,0 13,0	—	10 „	26 X 21 IX 6 X	420	4,0	Cupaj alb sec superior
	Merlot	11,0 10,5 11,5	—	5 „	1 X 21 IX 11 X	0	0	Roșu sec curent
	Merlot	12,5 11,5 12,5	—	10 „	6 X 26 IX 11 X	688	5,3	Roșu sec superior
Drăgășani	Gordan	9,0 8,0 10,0	—	5 „	16 IX 11 IX 21 IX	0	0	Pentru distilate sau cupaj cunsum curent
	Crîmpoșie	9,0 8,0 10,0	—	5 „	21 IX 16 IX 26 IX	0	0	Pentru distilate

Drăgăşani	Crîmpoşie	10,0 9,0 11,0	—	10 „	26 IX 21 IX 1 X	387	5,0	Consum curent cupaj
	Riesling	10,5 10,5 11,0	—	5 „	21 IX 11 IX 26 IX	0	0	Consum curent sau cupaj
	Riesling	11,5 11,0 12,0	—	10 „	26 IX 16 IX 1 X	497	5,3	Seci superioare
	Cabernet	11,0 10,0 12,0	—	15 „	6 X 1 X 11 X	685	7,3	Roşii seci superioare cupaj
Valea Călugărească	Pinot gris	12,0 11,5 12,5	—	5 „	21.IX 6 IX 1 X	0	0	Seci superioare cupaj
	Pinot gris	12,0 11,5 12,5	20—30	20 „	6 X 21 IX 16 X	1 479	15,4	Superioare demiseci
	Cabernet	12,0 11,5 12,0	—	10 „	26 X 21 IX 6 X	277	3,7	Roşu sec superior
Pietroasele	Riesling	11,5 11,0 12,0	—	5 „	21 X 16 IX 26 X	0	0	Sec superior sau cupaj superior
	Riesling	12,5 11,0 12,0	20—30	20 „	6 X 1 X 11 X	1 707	14,4	Superior demisec
	Fetească de Ardeal	11,5 11,0 12,0	—	10 „	1 X 26 IX 6 X	540	5,6	Alb sec superior
	Aligoté	11,5 11,0 12,0	—	10 „	1 X 26 IX 6 X	470	4,4	Alb sec superior cupaj
Miniş	Mustoasă	10,5 10,0 11,0	—	5 „	1 X 26 IX 6 X	0	0	Spumoase, distilate, consum curent

Tabelul 4 (continuare)

Podgoria	Soiul	Alcool vol. %	Zahăr g/l	Data optimă pentru mijlocul culesului: în raport cu maturitatea deplină	Limite	scăderi justificate struguri: kg	scăderi justificate struguri: kg %	Direcția de producție (după ani)
Miniș	Riesling	11,5 11,5 12,0	—	5 „	21 IX 16 IX 26 IX	0	0	Alb sec superior cupaj superior
	Cadarca	10,5 10,0 11,0	—	5 „	26 IX 21 IX 1 X	0	0	Roșu consum curent
	Cadarca	11,5 11,0 12,0	—	15 „	6 X 1 X 11 X	560	6,1	Roșu sec superior
	Cabernet	12,5 12,0 13,0	—	5 „	26 IX 21 IX 1 X	0	0	Roșu superior
Blaj	Riesling	10,5 10,0 11,0	—	5 „	1 X 21 IX 21 X	0	0	Pentru spumos
	Riesling	11,5 11,0 12,0	—	15 „	6 X 26 IX 26 X	1 259	12,3	Superior sec cupaj
Murfatlar	Riesling	12,0 11,5 12,5	—	10 „	6 X 26 IX 11 X	187	2,8	Sec superior
	Riesling	11,5 11,5 12,5	20—40	20 „	16 X 6 X 21 X	696	10,0	Superior demisec
	Pinot gris	12,0 11,5 13,0	20—40	15 „	1 X 21 IX 6 X	541	8,4	Superior demisec-cupaj
	Chardonnay	12,0 11,5 12,5	20—40	20 „	6 X 26 IX 11 X	575	11,1	Superior demisec

din cazurile mai mult studiate. Realizarea acestor indici la datele arătate pe soiuri și podgorii, angajează minimum de scăderi — recoltă — considerate drept scăderi tehnologice necesare.

Din tabelul 4 reiese că valoarea indicilor tehnologici optimi calitativ pentru cazurile studiate pe tipuri de vin și direcții de producție în cadrul podgoriilor se realizează în raport cu maturitatea deplină a soiurilor, astfel :

— Vinuri pentru spumoase și distilate cu potențial mediu în alcool 9—10 vol. % — mijlocul culesului la 5 zile de la maturitatea deplină, fără scăderi din recoltă tehnologic necesare ;

— Vinurile seci de consum curent cu potențial mediu în alcool 9—10 vol. % — mijlocul culesului la 5—10 zile de la maturitatea deplină fără, sau cu scăderi de recoltă tehnologic necesare pînă la 6,3% ([15]) ;

— Vinuri seci superioare albe și roșii cu potențial mediu în alcool 11,5—12 vol. % — mijlocul culesului la 5—10 zile de la maturitatea deplină — mai rar la 15 zile (cazurile *Riesling* la Blaj, *Cadarcă* la Miniș și *Cabernet Sauvignon* la Drăgășani) fără sau cu scăderi tehnologice necesare, pînă la 7,3%, cu excepția soiului *Riesling* la Blaj, care angajează scăderi mari de 12,3% ;

— Vinuri superioare demiseci — potențial mediu în alcool de 11,5—12 vol. % și o rezervă de zahăr de 20—40 g/l — mijlocul culesului la 15—20 zile de la maturitatea deplină, cu scăderi tehnologic necesare de 8,4—15,4%.

Proporția mare a scăderilor pe care le angajează obținerea vinurilor demiseci, dovedește că în general ele se produc cu sacrificii mari, mai ales în podgoriile unde obișnuit aceste direcții de producții au un rol anumit, de exemplu la Pietroasele și Valea Călugărească.

Realizarea acestor vinuri trebuie stabilită înainte de începerea campaniei după ce se cunoaște nivelul calitativ al recoltei din anul respectiv, deci în pragul lansării planului de vinificație. La această dată se știe dacă soiurile care obișnuit se pretează (*Pinot Gris* la Valea Călugărească, *Riesling* la Pietroasele) au atins la maturitatea deplină concentrații mari de zahăr, care să le permită prin supramaturare să realizeze vinurile demiseci. Numai astfel se pot reduce la minimum scăderile tehnologic necesare, chiar în podgoriile cu vocație naturală ca de ex. Murfatlar, unde aceste pierderi pot depăși 11%.

Pentru obținerea vinurilor dulci rare, de înaltă calitate, în podgoriile și din soiurile consacrate de ex. *Grasă de Cotnari, Pinot gris* și *Chardonnay* la Murfatlar, *Traminer* și *Muscat Ottonel* la Blaj, *Tămîioasă* la Pietroasele și Drăgășani etc., în primul rînd este necesar să se asigure potențialul de 240 g/l zahăr precizat de schemele tehnologice de preparare, întrucît scăderile de recoltă pînă la realizarea acestei condiții, deși mult mai importante sînt compensate de calitățile alese ale vinurilor rezultate ([14]).

Asigurarea realizării indicilor optimi calitativ impune o organizare a culesului și a centrelor de prelucrare și vinificare în așa fel, încît durata desfășurării recoltării să fie cît mai scurtă.

Scăderile de producție ce intervin de la data indicată, drept mijlocul culesului și pînă la terminarea recoltării se socotesc scăderi justificate, a căror proporție trebuie să fie acoperită în parte de sporul de producție cîștigat pe intervalul de la începutul pînă la mijlocul culesului.

Scăderile ce intervin prin amînarea sau încetineala culesului reprezintă pierderi nejustificate a căror proporție după cum s-a arătat numai în timp de 10 zile întîrziere de la culesul II la III experimental, depășesc în majoritatea cazurilor cu mult 10%, fiind însoțite totodată și de sacrificarea însușirilor gustative.

Din aceleași motive scăderile de recoltă justificate trebuie micșorate cît mai mult, iar mijlocul de rezolvare ce decurge în mod firesc, este lărgirea capacității de prelucrare a centrelor de vinificație, dar mai ales exploatarea continuă și la maximum pe toată durata campaniei.

CONCLUZII

Din prezentarea și interpretarea datelor cu privire la stabilirea momentului optim de recoltare au reieșit următoarele concluzii :

1. Modul estimativ de stabilirea datei culesului pe baza elementelor — conținutul relativ în zahăr, aciditate, culoare și greutatea boabelor, determinate periodic în timpul procesului de maturare este confirmat de rezultatele culesului și vinificării succesive a strugurilor la diferite etape.

2. Întîrzierea culesului cu 5—15—25 sau 35 zile, de la data realizării maturității depline, duce la scăderi de recoltă-struguri, must-zahăr, scăderi de randament în must și descreșterea conținutului în aciditate pentru toate soiurile și în toate cazurile.

3. Ritmul scăderilor producției (struguri și must) este diferit de la o etapă la alta și legat atît de soi, centru, cît și an de recoltă.

4. Cuantumul scăderilor de must înregistrate de soiul *Riesling* în 25 de zile de întîrziere a culesului de la maturitatea deplină, clasează cele 6 centre în felul următor : Drăgășani cel mai mare % urmat de Pietroasele, Odobești, Miniș, Blaj și Murfatlar.

5. Compoziția vinurilor este diferită de la un cules la altul, urmărind schimbările de compoziție, zahăr și aciditate ale musturilor pe etape de cules ; conținutul în alcool și extractul redus se măresc treptat, iar aciditatea se micșorează.

6. Indicii calitativi propuși (tabelul 4) pentru stabilirea datei culesului pe tipuri de vin, direcții de producție, podgorii și soiuri — în cazul unor recolte și condiții normale și cînd nu intervin avarii — realizează însușirile optime gustative și de compoziție a vinurilor, cu cel mai mic cuantum de scăderi de recoltă tehnologic necesare. Astfel de indici vor trebui stabiliți și diferențiați în continuare și pentru alte soiuri, podgorii, centre și direcții de producție.

7. Evitarea pierderilor nejustificate de recoltă impune organizarea culesului și prelucrării strugurilor pe o durată cît mai scăzută, în așa fel, încît indicii tehnologici să fie realizați la mijlocul culesului.

BIBLIOGRAFIE

1. Bellu O., Matran C. — Procesul de maturare a strugurilor la principalele soiuri din podgoria Tîrnave în anii 1950—1958, Lucrări științifice I.C.H.V. 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.

2. Constantinescu Gh. — Criterii noi în stabilirea epocilor de coacere la struguri, Bucureşti, 1943.
3. Constantinescu Gh., Negreanu E. — Studiul însuşirilor tehnologice ale soiurilor de viţă roditoare, Editura Academiei R.P.R., 1957.
4. Margaill Y. — La mise en oeuvre pratique du control de la maturation, Vignes et vins Nr. 98, Juin, 1961.
5. Popa Ecaterina, Basamac C. — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Drăgăşani în anii 1951—1957, Buletinul ştiinţific I.C.H.V., Vol. I, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959.
6. Teodorescu Şt., Negreanu Elena — Îmbunătăţirea metodei pentru urmărirea procesului de maturare la struguri, Buletinul Ştiinţific, Academia R.P.R., Secţia Biologie şi Ştiinţe agricole, Tom. VIII, nr. 1 (1956), Ed. Academiei R.P.R., 1956.
7. Teodorescu Şt. — Contribuţii la stabilirea momentului optim pentru culesul strugurilor, Analele I.C.A.R., seria a II-a, nr. 3/1952, vol. XXII, Editura Academiei R.P.R., 1952.
8. Teodorescu Şt., Popa Ecaterina — Metoda rapidă pentru determinarea substanţelor colorante la strugurii negri, Analele I.C.A.R., vol. 12, Ed. Acad. R.P.R., 1960.
9. Teodorescu Şt. — Principalele tipuri de vin pe care trebuie să le producem şi mijloacele de a realiza caracteristicile lor de bază — Grădina, Via şi Livada, nr. 9, 1959.
10. Taraş Sofia, Istrate N. şi Rădulescu Gh. — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Dealul Mare în anii 1951—1959, Lucrări ştiinţifice I.C.H.V., 1959—1960, Ed. Agro-Silvică, 1961.
11. Tomescu Florentina, Iliescu Lucia, Brăguţă Gr., Istrate N., Jurubiţă J. — Caracteristicile vinurilor albe de masă superioare din podgoria Odobeşti, Lucrări ştiinţifice I.C.H.V. 1959—1960, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.
12. Teodorescu Şt., Basamac C., Popa Ecaterina — Efectele întîrzierii culesului la soiurile de struguri pentru vinuri seci în podgoria Drăgăşani, Lucrări ştiinţifice I.C.H.V. 1959—1960, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.
13. Teodorescu Şt., şi colab. — Evoluţia conţinutului în substanţe antocianice la strugurii negri pe centre naturale de producţie, Lucrări ştiinţifice I.C.H.V., din cursul anului 1957, Ed. Agro-Silvică, 1959.
14. Teodorescu Şt., Tomescu Florentina, Bellu O. — Tipul nou de vin „Muscat de Tîrnave", Lucrări ştiinţifice I.C.H.V., 1958—1959, Editura Agro-Silvică, 1960.
15. Teodorescu Şt., Iliescu Lucia, Tomescu Florentina, Istrate N., Brăguţă Gh., Jurubiţă J. — Caracteristicile vinurilor de masă curente din podgoria Odobeşti, Lucrări ştiinţifice I.C.H.V. 1958—1989, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

УСТАНОВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО МОМЕНТА СБОРА ВИНОГРАДА В ГЛАВНЫХ ВИНОГРАДАРСКИХ РАЙОНАХ РНР

В. ЛЕПЭДАТУ, К. БАСАМАК, ЕКАТЕРИНА ПОПА, М. МАЧИЧИ, Ф. МУЖДАБА, А. МИХАЛКА, Т. ДЖИОСАНУ, СОФИЯ ТАРАШ, Г. БУТЭНЕСКУ, ГАБРИЕЛА САНДУ-ВИЛЕ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Настоящая работа имеет цель установить оптимальные качественные показатели по главным типам вина и промежутки времени когда возможно это осуществить, без или с минимальными возможными количественными потерями.

Проводилось сравнительное количественное и качественное изучение урожая винограда, а также и полученных вин посредством последовательных сборов через 5, 15, 25, иногда 35 дней после полной зрелости, в 8-и из наиболее значащих виноградарских районов страны.

Полученные результаты показывают, что в соответствии с производством более позднего сбора после достижения полной зрелости, отмечаются значительные потери урожая винограда и снижения выхода сусла — различные по виноградарским районам и по сортам. Качество урожая не улучшается чувствительно. Напр., для прироста концентрации сахара равного приблизительно 17 г/л (1 об % алкоголя) необходимо потерять от 10 до 20% урожая винограда получаемого с га.

Вина полученные от позднего сбора винограда оказались менее приятными на вкус и негармоничными с обычным содержанием алкоголя и с недостатком кислотности.

Предельные значения, установленные для качественных оптимальных технологических показателей и для промежутков времени когда они могут быть осуществлены по виноградарским районам, сортам и типам дают возможность устранить неоправданные потери урожая и обеспечить винам лучшее и постоянное качество с года на год.

LA DÉTERMINATION DU MOMENT OPTIMUM POUR LA RÉCOLTE DU RAISIN DANS LES PRINCIPAUX VIGNOBLES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

V. LEPĂDATU, C. BASAMAC, ECATERINA POPA, M. MACICI, F. MUJDABA, A. MIHALCA, T. GIOSANU, SOFIA TARAȘ, G. BUTĂNESCU, GABRIELA SANDU-VILLE.

RÉSUMÉ

Le présent travail cherche à établir les indices optima de qualité par types de vin et les intervalles de temps qui permettent la réalisation de ces indices sans pertes quantitatives ou avec des pertes minima possibles.

On a étudié comparativement la quantité et la qualité de la récolte de raisin ainsi que la quantité et la qualité des vins obtenus de récoltes successives effectuées 5, 15, 25, parfois 35 jours après la pleine maturité dans 8 des plus importants vignobles du pays.

Les résultats obtenus montrent que plus la vendange est ajournée après la pleine maturité, plus les pertes de récolte de raisin et la diminution du rendement en moût sont importantes (variant selon les vignobles et les cépages). En même temps, la qualité de la récolte n'y gagne pas trop, pour un avantage de cca. 17 g/l de sucre (1 vol. % alcool) étant nécessaire de sacrifier de 10 à 20% de la récolte de raisin obtenue à l'hectare.

Les vins résultés des vendanges retardées se sont avérés d'un goût peu agréable, dépourvus d'harmonie, ordinairement alcooliques et déficitaires en acidité.

Les valeurs-limite établies pour les indices technologiques optima de qualité et pour les intervalles de temps dans lesquels ceux-ci peuvent être réalisés selon les différents vignobles, variétés et directions de production offrent la possibilité d'éviter les pertes de récolte injustifiables et assurent aux vins une qualité supérieure et constante d'une année à l'autre.

PREVENIREA FERMENTĂRII ALCOOLICE LA MUSTURI ȘI LA VINURILE ROMÎNEȘTI CU CONȚINUT IN ZAHĂR CU AJUTORUL ACIDULUI SORBIC

GEORGETA ȘEPTILICI

Pînă în anul 1959 singurul antiseptic autorizat de legislația din diferite țări pentru a împiedica refermentarea vinurilor dulci și a preveni fermentarea alcoolică a musturilor, a fost bioxidul de sulf. Dozele adesea enorme de SO_2 necesare pentru împiedicarea activității drojdiilor, intră însă în dezacord din ce în ce mai mult cu pretențiile consumatorilor și restricțiile impuse de igieniști.

Încercările efectuate în diferite țări producătoare de sucuri proaspete și vinuri dulci, pentru înlocuirea cel puțin parțială a SO_2 ([5]), au condus unanim la recunoașterea calităților fungistatice ale acidului sorbic ([2]), ([3]), ([4]), ([5]), ([6]), ([7]), ([9]), ([10]), ([11]). Autorizarea acidului sorbic în mai multe țări ca : Franța, Anglia, S.U.A., Germania, R.P.R., etc. a făcut ca folosirea lui să ia o extindere din ce în ce mai mare, deoarece devine posibilă reducerea considerabilă a dozelor de SO_2, al cărui rol se limitează la acela de antioxidant și bacteriostatic ([1]).

Studiile efectuate în alte țări stabilesc dozele pentru acidul sorbic pentru vinurile cu conținut în zahăr, între următoarele limite: Franța — 100—200 mg/l, Italia — 100—200 mg/l ([11]), S.U.A. — 300—400 mg/l ([3]), R.P. Ungară — 100—300 mg/l ([2]) etc. Pentru musturi și sucuri, doza admisă este mai mare (500—1 000 mg/l) ([8]).

Rezultatele valoroase obținute în celelalte țări, ne-au îndreptățit să luăm în studiu această problemă, pentru a nu întîrzia cu utilizarea posibilităților oferite de acidul sorbic la preîntîmpinarea fermentației alcoolice a produselor vinicole din țara noastră.

În acest scop, în Institutul de Cercetări Horti-Viticole s-a inițiat o serie de studii care au vizat în prima etapă verificarea comportării vinurilor cu conținut în zahăr și a musturilor din țara noastră, față de dozele găsite eficiente în alte țări.

În etapa II-a studiile vor continua pentru a se preciza dacă este necesar să se lărgească sau este posibil să se restrîngă dozele aplicabile la toate tipurile de vin și must, la care să se poată coborî nivelul de SO_2 liber sub 40 mg/l, știut fiind că stabilitatea biologică a vinurilor și musturilor nu s-a putut asigura decît cu exces de bioxid de sulf și cu repetate bentonizări.

METODA DE LUCRU

În prima etapă a cercetărilor noastre începute în anul 1959, s-a urmărit verificarea dozelor de acid sorbic pentru prevenirea fermentației alcoolice la musturile și vinurile romînești, al căror conținut în SO_2 liber s-a restrîns la cantități sub 40 mg/l.

Încercările executate în scopul preîntîmpinării fermentației alcoolice la musturi, au cuprins variante cu musturi bentonizate și nebentonizate, care au fost tratate cu acid sorbic (în doze cuprinse între 125—400 mg/l) ca atare sau în combinație cu acid ascorbic (100—200 mg/l), (tabelul 2). Caracteristicile mustului folosit în experimentări sînt următoarele: soiul *Sauvignon*, conținutul în zahăr 230 g/l, în aciditate totală exprimată în H_2SO_4 4,85 g/l, pH = 3, SO_2 liber 20 mg/l.

Experiența s-a montat în 3 repetiții în sticle de 500 ml ce au fost astupate după umplere, parafinate și s-au păstrat la temperatura de 25—35°C timp de 14 luni. S-au făcut observații periodice privind începerea fermentației (degajarea primelor bule de CO_2) formarea eventuală a depozitului, menținerea limpidității. După 14 luni, s-au deschis sticlele și s-a determinat conținutul în zahăr și numărul de celule de drojdii pe mm^3.

Încercările executate pentru prevenirea refermentării vinurilor cu conținut în zahăr, s-au făcut pe 24 vinuri diferite ca tipuri și regiuni, însumînd în totalitate cantitatea de 104.125 litri. Pe parcursul întregii lor tehnologii de preparare, pînă la administrarea acidului sorbic, aceste vinuri au fost repetat bentonizate.

Experimentările s-au executat la Stațiunile: Blaj, Drăgășani, Murfatlar, Odobești, Pietroasele, Valea Călugărească. S-au tratat vinuri cu conținut foarte diferit în alcool (10—15 vol. %), în zaharuri (5—134 g/l), în SO_2 liber (8—67 mg/l) și drojdii (4—6 800 celule/mm^3).

Dozele de acid sorbic au variat între 100—200 mg/l. După aplicarea acidului sorbic, probe de vin din loturile tratate, cît și din vinurile martor — netratat, au fost păstrate la temperatura de 25—35°C timp de 4—8 luni. S-au făcut observații periodice privind începerea fermentației alcoolice și s-a urmărit evoluția numărului de drojdii.

REZULTATE OBȚINUTE

Din datele cuprinse în tabelul 1 se constată că declanșarea fermentației s-a produs eșalonat în funcție de doza de acid sorbic aplicată: musturile netratate — după cîteva zile; cele tratate cu dozele minime de acid sorbic (200 mg/l) după 1—4 luni; cele cu doze mari (400 mg/l) nu au fermentat nici după 14 luni.

În cazul cînd musturilor li s-a aplicat tratamentul combinat acid sorbic + acid ascorbic — se pare că la 200 mg/l acid ascorbic se poate coborî doza de acid sorbic la 250 mg/l pentru ca înmulțirea drojdiilor să fie împiedicată minimum 1 an. La musturile bentonizate, intrarea în fermentație a întîrziat cu încă 1—2 luni.

La deschiderea sticlelor după 14 luni de păstrare, s-au constatat următoarele: conținutul în zahăr a scăzut în urma fermentării cu atît mai mult

cu cît doza de acid sorbic a fost mai mică, iar numărul de celule de drojdii a crescut în aceeași măsură.

Cu cît doza de acid sorbic a fost mai mare, cu atît conținutul în zahăr a scăzut mai puțin pentru ca la 400 mg/l să rămînă neschimbat, iar numărul de drojdii a rămas mic (80—250 celule/mm^3).

La musturile bentonizate conținutul în zahăr a coborît mai puțin și numărul de celule pe mm^3 a crescut mai încet în aceeași perioadă de timp.

În ceea ce privește aspectul lichidului, s-a observat că a fost perfect limpede, de culoare galben aurie strălucitoare, lipsit de depozit la variantele care reprezintă musturi bentonizate tratate cu 300—400 mg/l acid sorbic și tratate cu 100 mg/l acid ascorbic + 400 mg/l acid sorbic. Aceeași culoare și limpiditate însă cu puțin depozit caracterizează musturile tratate ca mai sus, dar nebentonizate.

În linii generale, a ieșit în evidență faptul că în condițiile experimentării de laborator, la un conținut foarte redus de bioxid de sulf liber și mic în drojdii, s-a putut întîrzia sau opri declanșarea fermentației la musturi perfect limpezite în prealabil. Bentonizarea mustului s-a dovedit a fi indispensabilă pentru tehnologia preparării musturilor proaspete. Dozele mici de acid sorbic folosite (125—200 mg/l) au împiedicat începerea fermentației cel puțin o lună de zile. Doza de acid sorbic (250 mg/l) a oprit dezvoltarea drojdiilor timp de minimum 3 luni. Dozele mai mari de 300 și mai ales 400 mg/l au produs o inhibare a drojdiilor pentru cel puțin un an. În legătură cu efectul exercitat prin adaosul de acid ascorbic, acesta trebuie urmărit mai îndeaproape: în unele variante se pare că a prelungit durata de conservare a musturilor.

Apreciem că primele rezultate ne îndreptățesc să continuăm studiile pentru a veni cu precizări asupra dozelor de acid sorbic necesare pentru diferite categorii de musturi și pentru diferite sisteme de punere în consum a sucurilor proaspete de struguri.

Din examinarea tabelului 2 reies următoarele:

— Vinurile la care unitățile conservante DELLE (U.C.D.) au depășit valoarea 82 și conținutul în SO_2 liber a fost superior cifrei de 50 mg/l și care au fost în cursul tehnologiei lor de mai multe ori bentonizate, s-a dovedit că nu aveau nevoie să fie tratate preventiv cu acid sorbic pentru evitarea neplăcerii refermentărilor alcoolice (Ștefănești — *Sauvignon* cu 88,70 U.C.D., *Riesling italian* cu 82,9 U.C.D. și *Pinot gris* cu 83,1 UC.D.);

— Vinurile martor cu valori U.C.D. inferioare cifrei 82 și netratate cu acid sorbic, s-au tulburat datorită activității microbiene. Cele tratate cu acid sorbic și-au păstrat zahărul timp de mai multe luni — pe toată durata observației. Vinurile care au avut un conținut coborît de alcool (10—11,8 vol. %) și care au fost tratate cu 200 mg/l acid sorbic, nu au început să refermenteze nici la doze mici de SO_2 liber (cuprins între 8—25 mg/l). La grad alcoolic mai ridicat (13—14,7 vol. %), refermentarea nu s-a produs la doza de acid sorbic de 150 mg/l și nici chiar la 100 mg/l.

S-a mai observat de asemenea că în cîteva cazuri, nici doza de 200 mg/l acid sorbic nu a fost suficientă pentru preîntîmpinarea dezvoltării drojdiilor, decît pentru 6 luni ca de pildă Tîrnave — *Fetească albă* și Tîrnave — *Fetească de Ardeal*.

Date privind acțiunea acidului

Varianta	Grupa I — musturi nebentonizate			
	Declanșarea fermentației (zile)	Caracteristicile mustului după 14 luni		
		Conținut în zahăr g/l	Număr drojdii pe mm^3	Aspectul lichidului
V_0 — Must netratat — martor	+(2—3)	1		Vin limpede, cu depozit, culoare galbenă, brună, aruncat dopul și conținutul sticlelor
V_1 — Must tratat cu 200 mg/l acid sorbic	+ (34 — 120)	2 5— 100	3000 — 6000	Vin cu depozit limpede, culoare galbenă aurie, la deschidere și agitare CO_2
V_2 — Must tratat cu 300 mg/l acid sorbic	+(120—180)	160 — 200	1600 — 1700	Must-vin cu puțin depozit limpede, culoare galbenă-aurie, la deschidere și agitare CO_2
V_3 — Must tratat cu 400 mg/l acid sorbic	—420	230	80 — 250	Must, foarte puțin depozit, culoare galbenă aurie limpede, lipsit de CO_2
V_4 — Must tratat cu 100 mg/l acid ascorbic + 200 mg/l sorbic	+(120—150)	150 — 190	1000 — 4000	Must-vin, depozit galben, la agitare și deschidere bule de CO_2
V_5 — Must tratat cu 100 mg/l acid ascorbic + 250 mg/l acid sorbic	+(150—180)	150 — 240	1000— 6000	Must-vin, depozit mic, limpede, CO_2
V_6 — Must tratat cu 100 mg/l acid ascorbic + 400 mg/l acid sorbic	+(360—420)	210 — 230	250 — 4500	Must-vin, ușor depozit, limpede, foarte puțin CO_2
V_7 — Must tratat cu 200 mg/l acid ascorbic + 125 mg/l acid sorbic	+34	80 — 100	5000 — 6000	Vin, depozit mare, limpede, mult CO_2, culoare galben-deschis
V_8 — Must tratat cu 200 mg/l acid ascorbic + 250 mg/l	+(360—420)	200 — 230	200 — 2600	Must-vin, depozit limpede, puțin CO_2 culoare galbenă

1) Semnul + indică prezența fermentației.
Semnul — indică absența fermentației.

Tabelul 1

sorbic aplicat la musturi *

Grupa II-a — musturi bentonizate			
Declanşarea fermentaţiei (zile)	Caracteristicile mustului după 14 luni		
	Conţinut în zahăr g/l	Număr drojdii pe mm^3	Aspectul lichidului
+2	1		Vin limpede, cu depozit, culoare galbenă brună, aruncat dopul şi conţinutul sticlelor
+(120—150)	140 — 160	3000 — 4000	Vin-must, depozit, limpede, culoare galbenă, CO_2
—420	230	70 — 500	Must lipsit de depozit, perfect limpede, galben verzui, lipsit de CO_2
—420	230	60 — 500	Must lipsit de depozit, perfect limpede, galben verzui, lipsit de CO_2
+(120—150)	150 — 290	1000 — 4000	Must-vin, depozit, galben, la agitare deschidere bule de CO_2
+(180—300)	190 — 210	2000 — 3000	Must-vin, depozit limpede, CO_2
—420	230	200 — 1000	Must lipsit de depozit, limpede, lipsit de CO_2, culoare galbenă-verzuie
—(120—150)	100 — 180	1000 — 4000	Must-vin, depozit, limpede, galben, CO_2
+(260—420)	210 — 230	200 — 2000	Must-vin, depozit, limpede, galben, CO_2

Rezultatele încercărilor de verificare în condiții de producție a tratamentului cu acid

	Tipul de vin		Cantit. de vin tratat (litri)	Caracteristicile vinului:				Doza acid sorbic (mg/l)
				Alcool vol. %	Zahăr g/l	U.C.D.	SO_2 liber (mg/l)	
1	Ștefănești-Sauvignon 1 1960	Tratat Netratat	450	10,4	134	88,7	50	200
2	Odobești-Galbenă 1 1960	Tratat Netratat	10 000	10,7	5	11,5	15	200
3	Drăgășani-Fetească de Ardeal 1 — 1960	Tratat Netratat	600	10,8	6	12,2	25	150
4	Ștefănești-Sauvignon 2 1960	Tratat Netratat	450	10,9	30	26,7	18	200
5	Drăgășani-Fetească de Ardeal 2 — 1960	Tratat Netratat	400	11,0	12	16,0	20	200
6	Drăgășani-Fetească de Ardeal 3 — 1960	Tratat Netratat	500	11,0	6	11,8	25	200
7	Odobești-Galbenă 2 —1960	Tratat Netratat	100	11,3	6	12,0	8	200
8	Murfatlar-Chardonnay 1 1960	Tratat Netratat	500	11,3	122	82,2	50	150
9	Odobești-Furmint — 1960	Tratat Netratat	100	11,5	6	12,1	8	200
10	Tîrnave-Fetească Albă — 1960	Tratat Netratat	14 000	11,8	6	12,4	13	200
11	Murfatlar-Cabernet Sauvignon 1 — 1960	Tratat Netratat	475	12,0	75	54,5	57	150
12	Murfatlar-Riesling Italian— 1959	Tratat Netratat	1 055	12,2	122	82,9	50	150
13	Ștefănești-Sauvignon 3 — 1960	Tratat Netratat	800	12,5	72	53,1	20	200
14	Nicorești-Băbească — 1960	Tratat Netratat	10 000	12,5	6	12,9	15	150
15	Murfatlar-Chardonnay 2 1960	Tratat Netratat	9 000	12,5	58	44,7	30	100
16	Tîrnave-Muscat Ottonel — 1957	Tratat Netratat	100	12,7	82	61,3	30	200

* Semnul + indică prezența fermentației.
Semnul — indică absența fermentației.

Tabelul 2

sorbic pentru evitarea refermentării la diferite tipuri de vin romînești care conțin zahăr *

Comportarea în timp:												Obs.
Inițial		După 1 lună		După 2 luni		După 3 luni		După 6 luni		După 8 luni		
Nr. droj. Cel/mm³	+ sau —	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau —	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau —	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau —	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau —	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau —	
20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	
20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	
4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	Bact.
4	—	600	+	600	—	600	—	600	—	600	—	malolacticus
200	—	200	—	200	—	200	—	200	—	200	—	
10	—	400	+	400	—	400	—	400	—	400	—	
880	—	880	—	880	—	880	—	880	—	880	—	
10	—	1 360	+	1 500	+	2 000	+	2 300	+	4 800	—	
440	—	440	—	440	—	440	—	440	—	440	—	
440	—	3 800	+	3 800	—	3 800	—	3 800	—	3 800	—	
440	+	440	—	440	—	440	—	440	—	440	—	
280	+	850	+	850	—	850	—	850	—	850	—	
110	—	110	—	110	—	110	—	110	—	110	—	Bact.
110	—	900	+	900	—	900	—	900	—	900	—	malolacticus
10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	
10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	
100	—	100	—	100	—	100	—	100	—	100	—	Bact.
100	—	880	+	880	—	880	—	880	—	880	—	malolacticus
10	—	10	—	10	—	100	—	500	—	500	—	
10	—	900	+	900	—	900	—	900	—	900	—	
600	+	600	—	600	—	600	—	600	—	600	—	
600	+	1 000	+	3 000	+	5 000	+	8 000	+	10 000	+	
120	—	120	—	120	—	120	—	120	—	120	—	
120	—	120	—	120	—	120	—	120	—	120	—	
6 800	—	6 800	—	6 800	—	6 800	—	6 800	—	6 800	—	
100	—	4 000	+	8 000	+	9 000	+	11 000	+	11 200	+	
10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	Bact.
10	—	300	+	300	—	300	—	300	—	300	—	amaracrylus
110	—	110	—	150	—	800	+	1 100	+	1 500	+	
110	—	1 000	+	3 200	+	3 200	+	5 400	+	5 600	+	
100	—	100	—	100	—	100	—	100	—			
100	—	800	+	1 300	+	2 500	+	2 720	+			

	Tipul de vin		Cantit. de vin tratat (litri)	Caracteristicile vinului:				Doza acid sorbic (mg/l)
				Alcool vol. %	Zahăr g/l	U.C.D.	SO_2 liber (mg/l)	
17	Tîrnave-Fetească de Ardeal — 1960	Tratat Netratat	17 000	13,0	28	27,1	19	200
18	Odobești-Cabernet Sauvignon — 1960	Tratat Netratat	15 000	13,3	6	13,6	15	100
19	Cotnari-Grasă — 1960	Tratat Netratat	11 000	13,9	48	39,8	55	170
20	Pietroasă-Tămîioasă romînească 1 — 1960	Tratat Netratat	11 000	13,9	73	55,2	35	150
21	Murfatlar-Cabernet Sauvignon 2 — 1960	Tratat Netratat	450	14,3	82	60,6	40	200
22	Pietroasă-Tămîioasă romînească 2 — 1960	Tratat Netratat	600	14,3	72	54,6	30	150
23	Odobești-M.C.B. — 1960	Tratat Netratat	100	14,5	8	16,3	10	200
24	Murfatlar-Pinot gris — 1959	Tratat	445	14,7	119	83,1	50	150

În unele cazuri, refermentarea vinurilor a putut fi evitată chiar la vinuri care conțineau drojdii în cantitate mai mare, ca de pildă Drăgășani — *Fetească de Ardeal 2* cu 440 celule drojdii pe mm^3, Ștefănești — *Sauvignon 2* și *3* cu 880 și chiar 6800 celule/mm^3.

O acțiune mult mai puternică a acidului sorbic s-a remarcat în ceea ce privește oprirea începutului de refermentare la vinurile: Drăgășani — *Fetească de Ardeal 3,* Murfatlar — *Cabernet Sauvignon 1* și *2* și Odobești M.C.B.

S-a mai observat de asemenea că în condițiile de experimentare expuse nu s-a putut inhiba dezvoltarea și activitatea bacteriilor fermentației malolactice (*Micrococcus malolacticus* Seifert, *Micrococcus acidovorax* Müller-Thurgau et Osterwalder) ca de exemplu la Odobești — *Galbena 1* și *2,* Odobești — *Furmint* și bacilii producători de amăreală (*Lactobacillus amaracrylus* Voisenet) la vinurile roșii ca de pildă: *Nicorești — Băbească,* Odobești — *Cabernet Sauvignon* și Odobești — M.C.B. După cum se vede din tabel, la vinurile al căror conținut în SO_2 liber inițial a fost foarte scăzut (8—15 mg/l) s-au dezvoltat și bacteriile.

În mod general se desprinde că dozele de acid sorbic folosite răspund în mare măsură la rolul de antifungic pentru împiedicarea fermentației zaharurilor reducătoare din vinurile noastre, al căror conținut în SO_2 liber s-a coborît sub 40 mg/l și că acidul sorbic nu este capabil să înlocuiască total bioxidul de sulf.

Tabelul 2 (continuare)

Comportarea în timp:												Obs.
Inițial		După 1 lună		După 2 luni		După 3 luni		După 6 luni		După 8 luni		
Nr. droj. Cel/mm³	+ sau −	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau −	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau −	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau −	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau −	Nr. droj. Cel/mm³	+ sau −	
20	—	20	—	20	—	200	—	1 100	+	1 600	+	
600	—	600	+	3 000	+	5 000	+	5 000	—	5 000	—	
200	—	200	—	200	—	200	—	200	—	200	—	Bact. ama-
100	—	150	+	500	+	800	+	1 000	+	1 080	—	racrylus
10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	
10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	
10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	10	—	
10	—	1 500	+	expl.								
600	+	600	—	600	—	600	—	600	—	600	—	
600	+	2 000	+	4 000	+	8 000	+	10 000	+	12 000	—	
350	—	350	—	350	—	350	—					
220	—	800	+	1 750	+	2 560	+					
200	+	200	—	200	—	200	—	200	—	200	—	Bact. ama-
220	+	800	+	1 200	+	1 290	—	1 290	—	1 290	—	racrylus
80	—	80	—	80	—	80	—	80	—	80	—	
80	—	80	—	80	—	80	—	80	—	80	—	

CONCLUZII

1. Încercările executate în condiții de laborator pun în evidență faptul că doza de 400 mg/l acid sorbic asigură conservarea musturilor bentonizate la care oxidarea a fost prevenită folosind un conținut mic de SO_2 liber sau de acid asorbic. Dozele mai mici de acid sorbic ar putea fi aplicate numai pentru o durată mai scurtă de conservare de 1—3 luni, recurgînd totodată la măsuri mai riguroase de asepsie, sărăcire prealabilă în microorganisme.

2. Încercările în condiții de producție și de laborator la vinurile românești care conțin zahăr și proporții mici de SO_2 liber au arătat că dozele de 100—200 mg/l acid sorbic, s-au dovedit eficiente pentru a îmbunătăți considerabil stabilitatea biologică în condițiile unei tehnologii curente de conservare, îmbuteliere și punere în circulație.

3. Dozele de 150—200 mg/l acid sorbic sînt indicate pentru vinurile cu grad alcoolic mai restrîns (10—12 vol. %), iar cele de 100—150 mg/l pentru vinurile de peste 12 vol. %. Proporția de SO_2 liber trebuie să fie cuprinsă între 20—40 mg/l.

4. Se impune continuarea cercetărilor pe o gamă mai mare de musturi și vinuri românești, de diferite proveniențe și tehnologii, cu particularități mai variate de compoziție și de microfloră, pentru a se preciza dacă este necesar să se lărgească sau posibil să se restrîngă dozele eficiente de aplicare ale acidului sorbic.

5. Ținînd seama de nevoile urgente ale sectorului de producție, se desprinde ca necesară aplicarea neîntîrziată a acidului sorbic pentru îmbunătățirea stabilității biologice a musturilor și vinurilor românești.

BIBLIOGRAFIE

1. * * * — Acide sorbique. Note technique de la Société des Usines Chimiques „Rhône-Poulenc", 1960, mars.
2. Asvany A. — Viszgalati eredmenycink a boréleszto, szelektalasana es a borok tartositesara vonatkozolag — Kiserletügyi Közlemények Mezögazgasagi Kiado, Budapest, 1960.
3. Auerbach R. C. — Sorbic acid as a preservative agent in Wine, Wines et Vines, 1959, august.
4. Bidan P. — L'acide sorbique. „La journée vinicole", 1960, nr. 85, mars.
5. Chenard P. F. — L'acide sorbique dans la conservation des vins blancs sucrés, Vignes et Vins, 1960, 87, mai.
6. Peynaud E. — L'employ de l'acide sorbique dans la conservation des vins. Vignes et Vins, 1960, nr. 85, mars.
7. Puissant A. — L'acide sorbique. Vignes et Vins, 1960, nr. 87, mai.
8. Ribéreau Gayon J., Peynaud E. — Traité d'œnologie. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris, 1960.
9. Rocques E. — L'acide sorbique. „La journée vinicole", 1959, 14.XII.
10. Teodorescu Șt., Șeptilici Georgeta — Folosirea acidului sorbic la stabilizarea vinurilor dulci. Grădina, Via și Livada, 1960, 11.
11. Vitagliano M. — Ricerche sull'acido sorbico in enologia, Viticoltura e Enologia, 1958, 1.

ПРОВЕРКА ПРИМЕНЕНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АЛКОГОЛЬНОГО БРОЖЕНИЯ РУМЫНСКОГО СУСЛА И ВИНА СОДЕРЖАЩЕГО САХАР

ДЖЕОРДЖЕТА ШЕПТИЛИЧИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Опыты проведенные НИИПОВ начиная с 1959 г. имели целью проверить поведение румынских вин, содержащих сахар и сусла, по отношению к дозам сорбиновой кислоты, оказавшимися эффективными в других странах и применяемые предупреждения алкогольного вторичного брожения.

Опыты выполнялись в лабораторных условиях, на бентонизированных и небентонизированных суслах, с малым содержанием свободного SO_2, обработанные только сорбиновой кислотой (в дозе 125—400 мг/л) или в комбинации с аскорбиновой кислотой (100—200 мг/л).

Опыты по предупреждению вторичного бромения вин проводились на Опытных Станциях НИИПОВ на 24 винах различных по типу и местности, составляющих количество 104 125 литров, которым применялась доза 100—200 мг/л сорбиновой кислоты.

Полученные результаты привели к следующим заключениям:

1) Опыты проведенные в лабораторных условиях выявляют, что доза в 400 мг/л сорбиновой кислоты обеспечивает консервирование бентонизированного сусла, у которого окисление было предупреждено применяя малое количество свободного SO_2 или аскорбиновой кислоты.

Более низкие дозы сорбиновой кислоты могли бы применяться только при более короткой продолжительности консервирования 1—3 месяца, прибегая одновременно к более строгим мерам асептики и предварительного обеднения в микроорганизмах.

2) Опыты проведенные в лабораторных условиях и в производстве на румынских винах содержащих сахар и низкие пропорции несвязанного SO_2, показали, что дозы сорбиновой кислоты оказались эффективными для значительного улучшения биологической стабильности в условиях обычной технологии консервирования, разлива в бутылки и коммерциализации.

3) Дозы в 150—200 мг/л сорбиновой кислоты являются высокими для вин с более низким алкогольным сореджанием (10—12 об. %), а в 100—150 мг/л для вин имеющих более 12 об. %. Пропорция свободного SO_2 должна быть от 20 до 40 мг/л.

4) Необходимо продолжение исследований на большом числе различных румынских вин и сусел, разных происхождений и технологий с более разнообразными особенностями состава и микрофлоры, с целью

расширения или, если возможно, сокращения эффективных доз применения сорбиновой кислоты.

5) Принимая во внимание срочные требования сектора производства становится необходимым немедленное применение сорбиновой кислоты с целью улучшения биологической стабильности румынских вин и сусел.

VÉRIFICATION DE L'APPLICATION DE L'ACIDE SORBIQUE POUR PRÉVENIR LA FERMENTATION ALCOOLIQUE DES MOÛTS ET DES VINS ROUMAINS CONTENANT DU SUCRE

GEORGETA ŞEPTILICI

RÉSUMÉ

Les essais effectués à l'I.C.H.V. à partir de 1959 ont eu pour but, dans la première étape, de vérifier le comportement des vins contenant du sucre et des moûts de notre pays, par rapport aux doses d'acide sorbique qui ont été trouvées efficientes dans d'autres pays et appliqueés pour prévenir la refermentation alcoolique.

Les expériences ont été effectuées dans des conditions de laboratoire sur des moûts traités à la bentonite, à faible tenenur en SO_2 libre, qui ont été traités avec de l'acide sorbique (en doses de 125—400 mg/l) simple ou combiné à l'acide ascorbique (100—200 mg/l).

Les essais effectués à six stations expérimentales de l'I.C.H.V. pour prévenir la refermentation des vins contenant du sucre ont été effectués sur 24 types de vins provenant de régions différentes en quantité totale de 104 125 l, auxquels on a appliqué la dose de 100—200 mg/l d'acide sorbique.

Les résultats obtenus ont porté aux conclusions suivantes :

1 — Les essais effectués dans des conditions de laboratoire mettent en évidence le fait que la dose de 400 mg/l d'acide sorbique assure la conservation des moûts traités à la bentonite, dont l'oxydation a été prévenue à l'aide d'une petite quantité de SO_2 libre ou d'acide ascorbique. Des doses plus petites d'acide sorbique pourraient être appliquées seulement pour une durée de conservation plus courte, de 1 à 3 mais, en recourant simultanément à des mesures d'asepsie rigoureuses et à l'appauvrissement en microorganismes.

2 — Les essais effectués dans des conditions de production et de laboratoire sur les vins roumains contenant du sucre et en quantités réduites de bioxyde de soufre libre ont prouvé que les doses de 100—200 mg/l d'acide sorbique se sont avérées efficientes pour améliorer considérablement la stabilité biologique dans des conditions courantes de technologie de la conservation, d'embouteillage et de mise en circulation.

3 — Les doses de 150—200 mg/l d'acide sorbique sont éléves pour les vins au degré alcoolique plus restreint (10—12 vol. %) et les doses de

100—150 mg/l pour les vins à plus de 12 vol. %. La proportion de SO_2 libre doit être de 20 à 40 mg/l.

4 — A l'avenir, les recherches doivent porter sur un plus grand nombre de moûts et de vins roumains provenant de différentes régions du pays et de technologies diverses, présentant des particularités de composition et de microflore plus variées, en vue de préciser s'il est nécessaire d'augmenter ou possible de diminuer les doses efficientes d'acide sorbique à appliquer.

5 — Eu égard aux nécessités urgentes du secteur de production, l'application sans retard de l'acide sorbique s'avère nécessaire pour améliorer la stabilité biologique des moûts et des vins roumains.

PROTECȚIA
PLANTELOR

BIOLOGIA ȘI COMBATEREA PĂIANJENULUI ROȘU AL POMILOR (METATETRANYCHUS ULMI KOCH)

G. LEFTER, N. IACOB

În ultimii ani s-au semnalat în țara noastră invazii puternice ale păianjenului roșu al pomilor (*Metatetranychus ulmi* Koch) în special în livezile de meri și pruni din principalele bazine (Geoagiu, Bistrița, Fălticeni, Dîmbovița).

Apariții similare în acest timp au fost înregistrate și în alte țări de către Djlova [8], Petrusova [23], Bognar [3], Mathys [17], Müller [20, 21, 22], Chaboussou [5], Coulon [6], Fritzsche [9] și alții.

Începînd în 1958 s-au întreprins la noi cercetări privitor la biologia și combaterea acestui dăunător la Stațiunea experimentală Geoagiu și la Baza experimentală Băneasa.

Cercetări de biologie și ecologie. Dinamica ecloziunii larvelor s-a urmărit prin observații asupra pontelor de pe ramuri fixate pe scînduri a căror suprafața era limitată de clei de omizi (metoda stabilită de Müller).

Durata stadiilor de dezvoltare s-a stabilit cu ajutorul izolatoarelor circulare de sticlă.

Observații în cîmp asupra duratei stadiilor biologice și numărul de generații. Iernează în stadiul de ouă depuse pe scoarța lăstarilor și a ramurilor. Majoritatea ouălor se găsesc pe partea inferioară a ramurilor, pe plăgi, în crăpăturile scoarței și în jurul ramificațiilor ramurilor. În cadrul unei ponte numeroase, ramurile capătă un aspect roșietic.

Eclozarea primelor larve a avut loc la 9.IV.1959, la 10.IV.1960 și 12.IV.1961. Data eclozării primelor larve corespunde cu fenofaza de buton verde la soiurile de prun: *d'Agen, Bistrița, Anna Späth, Vînăt de Italia,* cu fenofaza de buton alb la soiul *Reine Claude d'Althan,* de înflorire a cireșelor *de mai* și în fenofaza scuturării petalelor la caișii din soiul *Roșii timpurii.*

Durata eclozării larvelor din ouăle de iarnă a fost de 6 zile la o temperatură medie a aerului de 15° și 12 zile la media de 10°. Durata eclozării larvelor se poate extinde pe o perioadă de 3 săptămîni atunci cînd tempera-

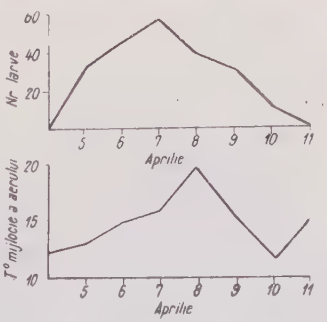


Fig. 1 — Dinamica eclozării larvelor păianjenului Metatetranychus ulmi Koch din ponta de iarnă în anul 1961 la Geoagiu

tura din timpul eclozării este scăzută. Această situație este relatată de Kotte ([12]) și Coulon ([6]). Dinamica eclozării larvelor în anul 1961 este dată în fig. 1. După eclozare tinerele larve se instalează pe sepale, petale și frunzulițe și încep hrănirea. După 10—20 zile de la eclozarea primelor larve apar adulții primei generații. Femelele depun ouăle de preferință de-a lungul nervurilor, atît pe partea inferioară (62%), cît și pe cea superioară a frunzei (38%). În cursul vegetației se succed pînă la 6 generații, iar începînd cu generația a 3-a are loc ponta de iarnă.

Succesiunea generațiilor și durata stadiilor biologice sînt date în tabelul 1.

Durata generațiilor și a stadiilor biologice la păianjenul roșu al pomilor

Stadiul	Anul	Gh			Gl			G2		
		Perioada	T medie	Nr. zile	Perioada	T medie	Nr. zile	Perioada	T medie	Nr. zile
Ou	1959	—	—	—	2 V	14,8°	15	30 V	16,6°	13
	1959	—	—	—	17 V			12 VI		
	1960	—	—	—	26 IV	10,8°	20	27 V	17,4°	13
	1961	—	—	—	15 V			9 VI		
	1961	—	—	—	20 IV	12,7°	17	26 V	17,3°	13
	1961	—	—	—	7 V			8 VI		
Larvă + Nimfă	1959	9 IV	10,4°	19	17 V	15,7°	10	12 VI	16,2°	10
	1959	28 IV			27 V			22 VI		
	1960	10 IV	13,2°	12	15 V	17,5°	9	9 VI	18,5°	9
	1960	22 IV			24 V			18 VI		
	1961	5 IV	15,7°	10	7 V	11,8°	16	8 VI	18,5°	9
	1961	15 IV			23 V			17 VI		
Adult	1959	28 IV	—	4	27 V	—	3	22 VI	—	3
	1959	2 V			30 V			25 VI		
	1960	22 IV	—	4	24 V	—	3	18 VI	—	3
	1960	26 IV			27 V			21 VI		
	1961	15 IV	—	5	23 V	—	3	17 VI	—	3
	1961	20 IV			26 V			20 VI		

Din datele prezentate în tabelul 1 rezultă că în condițiile bazinului pomicol Geoagiu o generație se dezvoltă în 33 zile la o temperatură medie a aerului de 10—12° și în 17 zile la o temperatură mijlocie de 19—22°. Perioada de incubație are o durată de 10 zile la o temperatură mijlocie de 21—23° și de 20 zile la o temperatură mijlocie de 10—11°. Stadiul de larvă și nimfă durează 7 zile la o temperatură de 21—22° și de 19 zile la o temperatură de 10—11°.

Manifestarea atacului. Atacul se produce pe flori, frunze, lăstari și uneori pe fructe de către stadiile mobile ale păianjenului. Păianjenii se instalează pe organele respective și sug seva din ele. Cînd atacul este puternic pe flori ca urmare a unei ponte masive de iarnă și a unor condiții climatice favorabile, florile nu mai leagă, se necrozează și cad înainte de vreme. Pe frunze la începutul atacului apar pete albicioase pe partea superioară, iar mai tîrziu întreaga frunză se colorează în cenușiu. La un atac puternic frunzele se usucă și cad. Perioada critică de atac este aprilie-iulie și corespunde cu creșterea intensivă a lăstarilor.

OBSERVAȚII ASUPRA FACTORILOR CARE DETERMINĂ ÎNMULȚIREA ÎN MASĂ A PĂIANJENULUI *METATETRANYCHUS ULMI*

Înmulțirea în masă a păianjenilor este atribuită de mulți cercetători acțiunii unor factori de natură biologică, chimică sau climatică. Într-o lucrare anterioară ([11]) noi am grupat factorii care determină înmulțirea în masă a păianjenilor în: a. factori climatici; b. factori tehnici (chimici, agrotehnici); c. factori biologici.

Influența factorilor climatici. Unii cercetători cum sînt Müller ([21]), Fritsche ([9]), Kotte ([12]) arată că înmulțirea puternică a păianjenului

Tabelul 1

(*Metatetranychus ulmi* Koch) **în condițiile Stațiunii Geoagiu (1959—1961)**

G3			G4			G5			GH		
Perioada	T medie	Nr. zile	Perioada	T medie	Nr. zile	Perioada	T medie	Nr. zile	Perioada	T medie	Nr. zile
25 VI 7 VII	18,3°	12	16 VII 26 VII	21,4°	10	6 VIII 17 VIII	19,5°	11	28 VIII	—	—
2 VI 3 VII	17,7°	13	15 VI 25 VII	21,0°	10	5 VIII 16 VIII	19,1°	11	26 VIII	—	—
20 VI 30 VI	21,9°	10	10 VII 21 VII	19,3°	11	1 VIII 11 VIII	21,5°	10	21 VIII	—	—
7 VII 14 VII	21,9°	7	26 VII 2 VIII	21,0°	7	17 VIII 25 VIII	19,4°	8	—	—	—
3 VII 12 VII	18,1°	9	25 VII 3 VIII	17,9°	9	16 VIII 23 VIII	18,0°	9	—	—	—
30 VI 7 VII	20,8°	7	21 VII 29 VII	19,0°	8	11 VIII 18 VIII	20,9°	7	—	—	—
14 VII 16 VII	—	2	2 VIII 6 VIII	—	4	25 VIII 28 VIII	—	3	—	—	—
12 VII 15 VII	—	3	3 VIII 5 VIII	—	2	23 VIII 26 VIII	—	3	—	—	—
7 VII 10 VII	—	3	29 VII 1 VIII	—	3	18 VIII 21 VIII	—	3	—	—	—

roșu trebuie pusă în primul rînd pe seama factorilor meteorologici. O influență deosebită o are starea timpului din cursul lunii mai și iunie. Timpul răcoros și umed din această perioadă stingherește mult dezvoltarea populațiilor de păianjen, pe cînd timpul uscat și călduros favorizează înmulțirea păianjenului. Bognar ([3]) arată că trecerea de la faza gregară la cea a apariției în masă a indivizilor are loc atunci cînd temperatura aerului ajunge la 28—29°C, iar umiditatea relativă a aerului la 35—55%.

Observațiile noastre au arătat că în înmulțirea în masă a păianjenului roșu prezintă importanță starea timpului din perioada dezvoltării primei generații. Timpul călduros și cu precipitații reduse din această perioadă duce la o înmulțire în masă a păianjenului. Din contră, timpul răcoros și ploios din această perioadă stingherește înmulțirea păianjenilor chiar dacă perioadele următoare sînt călduroase și secetoase.

În tabelul 2 este prezentată variația principalelor elemente climatice pe decade în perioada 10 IV—31 V, precum și intensitatea corespunzătoare a atacului din anii respectivi.

Tabelul 2

Variația principalelor elemente climatice în perioada 10 IV—31 IV în anii 1958—1961 și intensitatea atacului păianjenului roșu la Geoagiu

Anul	Elem. climatice	Aprilie		Mai			Intensitatea atacului
		Decada II	Decada III	Decada I	Decada II	Decada III	
1958	t°	7,8	10,9	13,5	21,7	20,0	foarte puternică
	precipit.	10,6	29,9	28,7	2,5	0,2	
1959	t°	11,0	10,7	14,2	15,7	15,7	puternică
	precipit.	13,7	18,3	7,7	23,1	30,7	
1960	t°	13,1	8,3	11,1	16,2	17,2	medie
	precipit.	—	24,5	15,7	5,0	86,4	
1961	t°	15,0	11,6	14,1	10,7	15,4	medie
	precipit.	0,7	19,2	21,6	44,2	29,0	

Din datele prezentate în tabelul 2 rezultă că în cursul lunii mai 1958 (perioada dezvoltării primei generații) s-au realizat temperaturi ridicate (21,7° temperatură mijlocie pe decada II și 20° temperatură mijlocie pe decada III). În același timp în cele două decade n-au căzut decît 2,7 mm precipitații. Aceste condiții au favorizat înmulțirea în masă a păianjenului încît a prezentat un serios pericol pentru plantații, producînd desfrunzirea prematură a pomilor.

În anul 1960 în decada a III-a a lunii aprilie s-a realizat o temperatură mijlocie de 8,3°, iar în decada a III-a a lunii mai o temperatură de 11,1°. Aceste temperaturi scăzute au avut influență negativă asupra pontei primei generații așa încît deși a existat o bogată rezervă biologică (o pontă masivă de iarnă) dinamica înmulțirii păianjenului n-a mai reprezentat maxime și astfel atacul a fost de intensitate medie. La aceasta a contribuit și precipitațiile de 86,4 mm din decada III-a a lunii mai.

În anul 1961, cu toate condițiile excepționale din perioada dezvoltării generației provenite din ouăle de iarnă (temperatura mijlocie pe decada II-a a lunii aprilie a fost de 15°), totuși temperatura mijlocie de 10,7° din decada II-a a lunii mai a frînat înmulțirea păianjenilor și atacul a fost de intensitate medie.

În înmulțirea păianjenilor roșii prezintă importanță și temperaturile extrem de ridicate. Kotte ([12]) arată că o perioadă cu călduri mari are o influență nefavorabilă înmulțirii păianjenului. Roesler citat de Müller ([21]) arată că un val de căldură din vara anului 1952 din Cîmpia Rhinului a dăunat păianjenului *Metatetranychus ulmi*.

În condițiile climatice ale bazinului pomicol Geoagiu în cursul lunilor iulie și august se înregistrează frecvent temperaturi care depășesc 35° și ajung la 37°. În aceste condiții (cazul anilor 1958, 1960, 1961), populația

este mult redusă. Dinamica înmulțirii păianjenului roșu în anii 1958 și 1961 este prezentată în figura 2.

Influența factorilor tehnici. În grupa factorilor tehnici intră factorii chimici și agrotehnici.

În privința influenței factorilor chimici părerile cercetătorilor sînt unanime. Cercetările făcute de Fritsche [9], Chaboussou [5], Huech [29], Müller [20], precum și cercetările noastre [13, 14] au arătat că prin folosirea produselor cloroderivate pe scară tot mai largă s-a produs

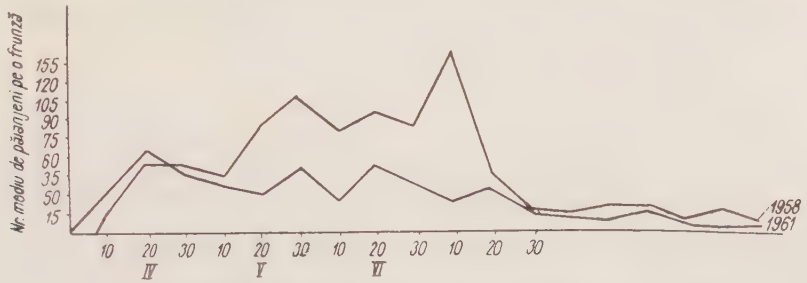


Fig. 2 — Dinamica înmulțirii păianjenului roșu pe prun în anii 1958 și 1961 la Geoagiu

o modificare esențială a biocenozei caracterizată prin apariția unei rezistențe crescînde a multor specii de insecte și acarieni, față de produsele toxice folosite, precum și prin înmulțirea în masă a unor specii dăunătoare.

În afara influenței factorilor chimici unii cercetători au constatat și o influență a factorilor agrotehnici. Astfel Roesler (1953) și Untersteenköfer în Germania și Hamstead și Gould (1957) în S.U.A. au arătat că în livezile bine îngrijite atacul păianjenilor este mai mare decît în celelalte livezi. Sistemul de tăiere și îngrășare a pomilor prezintă importanță deosebită. Autorii au arătat că există o corelație între populațiile de păianjeni și proporțiile de azot din frunze.

În experiențele făcute cu diferite doze de îngrășăminte s-a constatat că populația de *Metatetranychus ulmi* a fost mai mare în parcelele îngrășate cu cantități sporite de azot.

Constatări asemănătoare au făcut Mathys [17]. Le Roux citat de Bognar [3] a observat că populațiile de păianjen roșu s-au dublat dacă concentrația azotului se dublează și ea. O influență asemănătoare ar avea de asemenea fosforul și potasiul. Aceasta a determinat pe autori să afirme că păianjenul roșu se găsește mai mult în livezile îngrășate sistematic cu îngrășăminte organice și minerale.

Efectul îngrășării solului asupra dezvoltării populației păianjenului roșu (*Metatetranychus ulmi*) a fost constatat și de noi. Într-o livadă de pruni din soiul *Anna Späth* a fost organizată în perioada 1959 și 1961 o experiență cu îngrășăminte care a cuprins următoarele variante:

V_1 — neîngrășat;
V_2 — 30 t gunoi de grajd la hectar
V^3 — 15 t gunoi de grajd la hectar + 60 kg N, 50 kg P_2O_5, 40 kg K_2O la hectar;
V_4 — 120 kg N, 100 kg P_2O_5, 80 kg K_2O la hectar;
V_5 — 5 t mraniță + 60 kg N, 100 kg P_2O_5, 300 kg C_2O;
V_6 — îngrășămînt verde + 60 N, 50 kg P_2O_5, 40 kg K_2O

Îngrășarea s-a făcut în fiecare an.

Toate variantele au primit o stropire de iarnă cu *Selinon* 40% d=0,75%, o stropire cu *Ecatox* 20 d=0,2% pentru combaterea viespei negre a prunelor și o stropire cu zeamă bordeleză în concentrație de 0,5% la 2 săptămîni după scuturarea petalelor, pentru combaterea bolilor criptogamice.

Densitatea numerică a populației de păianjen în cadrul variantelor este dată în tabelul 3.

Tabelul 3

Densitatea populației păianjenului roșu (*Metatetranychus ulmi* K o c h) în funcție de diferite variante de îngrășăminte

Varianta	NO_3 mg/100 g sol		P_2O_5 mg/100 g sol		K_2O mg/100 g sol		Densit. de paianjen				
	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	Începutul creșterii lăstarilor	Sfîrșitul creșterii lăstarilor	1 V	20 V	10 VI	30 VI	20 VII
V_1	0,11	0,12	1,0	1,2	4,4	3,8	22	34	48	44	42
V_2	0,22	0,25	2,1	2,6	6,2	6,1	38	65	75	64	58
V_3	0,36	0,26	9,3	7,2	9,8	9,8	41	78	85	72	61
V_4	0,31	0,20	4,1	5,2	10,1	11,1	40	66	70	58	52
V_5	0,30	0,32	6,2	5,7	9,7	10,1	44	72	94	102	74
V_6	0,22	0,24	3,1	3,1	6,0	6,2	34	56	70	57	52

Din datele prezentate în tabelul 3 se poate constata o densitate sporită de păianjen în cadrul tuturor variantelor care au primit îngrășăminte organice și minerale.

Cercetări de combatere. Combaterea metodică a păianjenului roșu a constituit și constituie încă obiectul a numeroase cercetări care au urmărit atît stabilirea momentului optim de combatere, cît și produsele cu eficacitatea cea mai ridicată.

Fritsche [9], Mingerzahn [18], Unterstenköfer [28] recomandă pentru combaterea păianjenului roșu produsele *Pestox* sau *Cebetox* în perioada eclozării maxime a larvelor din ponta de iarnă.

Strauss [28] și Bognar [3] recomandă *Metasystoxul*. Müller [20] recomandă *Soolul și Tinoxul (Cebetoxul)*, Bognar [3] și Reichart citat de Bognar [3] recomandă zeama sulfocalcică.

Mathys [17], Leonard Marion [15], Cutright [7] arată necesitatea înlocuirii produselor pe bază de parathion cu alte produse pe considerentul că aceste produse au distrus prădătorii lui *M. ulmi* și au creat forme rezistente ale păianjenilor.

În concluzie, pentru combaterea păianjenului roșu se folosesc o serie de produse acaricide și insecticide care au dat o eficacitate ridicată numai pentru o anumită perioadă de timp.

Rezultatele obținute au confirmat necesitatea alternanței produselor fitofarmaceutice folosite în combaterea păianjenilor și necesitatea folosirii acelor substanțe care păstrează echilibrul natural al biocenozei.

Experiențele noastre de combaterea păianjenului roșu au urmărit :

— stabilirea termenilor de combatere și a produselor cu eficacitatea cea mai ridicată ;

— stabilirea unor scheme de combaterea principalilor dăunători ai prunului în care să intre în mod obligator și combaterea paianjenului roșu.

S-a lucrat pe soiul de prun *d'Agen*. S-au încercat mai multe produse insecticide și acaricide. Fiecare variantă a cuprins un număr de 5 pomi. Dinamica înmulțirii paianjenilor a fost urmărită din 10 în 10 zile de la eclozarea primelor larve și pînă la data de 10 X— pe un număr de 25 buc. frunze.

Schema de combatere a cuprins tratamente de iarnă și tratamente de primăvară.

Tratamente de iarnă. Au fost încercate contra pontei din iarnă următoarele produse :

— *ulei horticol* în conc. de 5%, *Selinon* 40 în conc. de 0,75%, *ulei horticol* în conc. de 5% și *Selinon* 40 în conc. de 0,75%, *zeama sulfocalcică* de 28—30° Be în concentrație de 20%. Fiecare produs a fost aplicat în variante separate la termenele de 1.III, 15.III, și 31.III, pe considerentul că stropirile efectuate în apropierea perioadei de eclozare ar avea o eficacitate mai sporită asupra pontei (Muhlman). Eficacitatea tratamentelor s-a stabilit în perioada 5—10.V.

Tratamente de primăvară. Au fost încercate următoarele produse :

1. Produse cu acțiune de contact: *Ecatox* 20 d=0,2%, Ecatox 605 d= 0,35%, *Gusation* A d=0,1%, *Wofatox* d=0,1%, *Diazinon* + *acaricid* d=0,15%,*sulf muiabil* d=0,4%, *sulfocalcică* d=2,5%.

2. Produse cu acțiune endoterapică: *Metasystox* R d=0,1%, *Metasystox* I d=0,1%, *Pestos* d=0,1%, *Cebetox* d=1,%.

3. Produse cu acțiune acaricidă: *Akarex,* d=0,3%, *Acricid* d=0,05%, *Fekama* S 59 d=0,4%, *Phenkapton* 20 s, d=0,1%, *Sool* d=0,4%, *B Clorphenson* d=0,5%.

Fiecare produs a fost aplicat de 2 ori. Primul tratament s-a efectuat în perioada eclozării în masă a larvelor din ponta de iarnă, ceea ce a corespuns cu fenofaza de început al scuturării petalelor (20.IV.1959, 22.IV.1960, 15.IV.1961) și momentul optim de combaterea viespei negre a prunelor. Al doilea tratament s-a efectuat în perioada eclozării maxime a larvelor din Gl și a corespuns cu momentul optim de combaterea viermelui prunelor (Gl). În variantele respective nu s-au mai aplicat alte stropiri.

REZULTATE OBȚINUTE

Tratamente de iarnă. Eficacitatea produselor folosite în combaterea pontei de iarnă este dată în tabelul 4.

Din datele prezentate în tabelul 4 rezultă că uleiul horticol aplicat singur și în combinație cu *Selinon* în fenofaza de umflarea mugurilor dau un coeficient de eficacitate de 56,6% pînă la 65% în combaterea pontei de iarnă. Produsul *Selinon* 40 a avut o slabă eficacitate, iar zeama sulfocalcică nu a avut eficacitate.

Ineficacitatea tratamentelor de iarnă este arătată de Coulon ([6]), Fritsche ([9]), Chaboussou ([5]), Muhlman ([19]) și este justificată, atît prin alcătuirea anatomică a ouălor de iarnă, cît și datorită faptului că la

Tabelul 4

Variația coeficientului de eficacitate a cîtorva produse folosite în combaterea pontei de iarnă a paianjenului *Metatetranychus ulmi* Koch **în anii 1959 — 1961 la Geoagiu**

Produsul și doza	Termen de tratat	A^2	$N—M^2$	EI
Ulei horticol d = 0,5%	1 III	38,5	77,2	50,0
	15 III	36,4	77,2	52,6
	31 III	33,5	77,2	56,6
Selinon 40% d = 0,75%	1 III	74,2	81,5	9,0
	15 III	68,5	81,5	15,9
	31 III	66,4	81,5	18,5
Ulei horticol d = 5% + Selinon 40 d = 0,75%	1 III	32,4	79,1	59,1
	15 III	30,5	79,1	61,5
	31 III	27,7	79,1	65,0
Zeamă sulfocalcică d = 20%	1 III	75,2	75,8	0,8
	15 III	74,9	75,8	1,3
	31 III	74,6	75,8	1,7

pontă masivă o parte din ouă rămîn neatinse de preparate fiind depuse în locuri neaccesibile tratamentului.

Tratamente de primăvară. Eficacitatea produselor folosite în combaterea paianjenului roșu este trecută în fig. 3, 4, 5. În toate cazurile s-a înregistrat dinamica înmulțirii paianjenilor pe perioada cuprinsă între eclozarea primelor larve și pînă la data de 25.VII, ce corespunde perioadei de dăunare propriuzisă a paianjenilor roșii în plantațiile de prun.

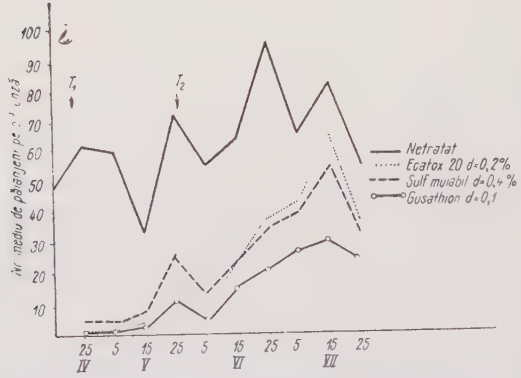


Fig. 3 — Dinamica înmulțirii păianjenului roșu în urma a 2 tratamente cu insecticide de contact în anul 1960 la Geoagiu

În fig. 3 s-a prezentat dinamica paianjenilor roșii în urma aplicării cîtorva insecticide de contact. Rezultă că produsele Ecatox 20, sulf muiabil și Gusathion au un bun efect asupra stadiilor mobile, însă remanența scurtă a acestor produse nu poate opri înmulțirea ulterioară a paianjenilor. Aceasta se face evident mai mult în cazul tratamentului 2 cînd populația de paianjen este reprezentată, atît prin paianjeni, cît și prin ouă (produsele respective neavînd acțiune ovicidă). Rezultate asemănătoare celor obținute de Gusathion s-au obținut și la produsele *Ecatox* 605 F, *Wofatox* și zeamă sulfocalcică.

În fig. 4 s-a prezentat dinamica înmulțirii paianjenilor in urma folosirii cîtorva produse cu acțiune endoterapică. Se constată că cele două tratamente efectuate cu aceste produse au reușit să mențină la un nivel scăzut populațiile de paianjen.

În fig. 5 s-a prezentat dinamica înmulțirii paianjenilor în urma folosirii cîtorva produse acaricide. Produsele încercate au asigurat o protejare mulțumitoare a frunzișului. Rezultate asemănătoare cu cele prezentate în grafic s-au obținut și prin folosirea produselor *Sool, Fekoma* S 50 și *Acricid.*

Întrucît cele două tratamente efectuate împotriva paianjenului roșu au corespuns momentului optim de combaterea viespei negre a prunului *(Hoplo-*

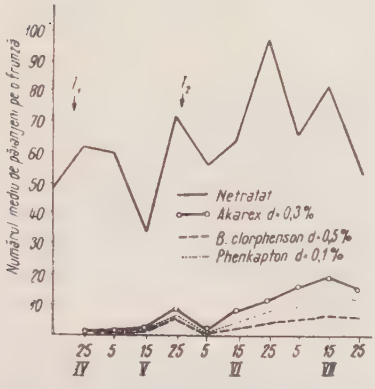


Fig. 4 — Dinamica înmulțirii păianjenului roșu în urma a 2 tratamente cu produse endoterapice în anul 1960 la Geoagiu

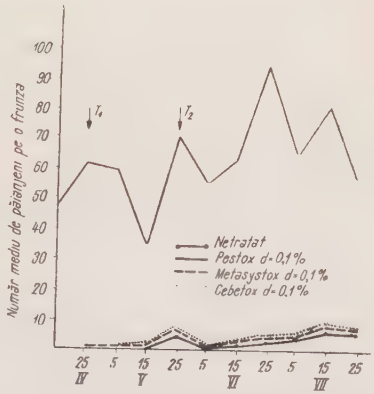


Fig. 5 — Dinamica înmulțirii păianjenului roșu în urma a 2 tratamente cu produse acaricide în anul 1960 la Geoagiu

campa minuta) și a viermelui prunelor *(Laspeyresia funebrana)* s-a urmărit efectul cîtorva produse cu acțiune endoterapică și acaricidă și asupra acestor dăunători. S-a constatat că produsele *Metasystox, Pestox, Cebetox și Bercema Clorphenson* au eficacitate și asupra viespei negre și viermelui prunelor.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Paianjenul roșu — *Metatetranychus ulmi* — s-a extins în majoritatea centrelor pomicole și reprezintă un serios pericol pentru pomicultură. În prezent dăunătorul are preferință pentru prun și măr, însă se poate dezvolta și pe celelalte specii sîmburoase și semințoase.

2. În condițiile țării noastre dăunătorul are 6 generații pe an. Importanță practică o prezintă primele 3—4 generații, ceea ce corespunde cu perioada aprilie—iulie.

Principalii factori care au determinat și determină înmulțirea acestor specii sînt :

a. Folosirea pe scară largă a produselor cloroderivate în acțiunile de combaterea dăunătorilor animali din plantațiile pomicole care au produs perturbații în echilibrul biologic natural.

b. Sistemul de îngrășare a solului din plantații. Îngrășămintele organice și minerale azotoase aplicate în doze crescînde creiază condiții bune pentru dezvoltarea dăunătorului.

c. Starea timpului din cursul dezvoltării primei generații ceea ce corespunde cu ultima decadă a lunii aprilie și luna mai. Timpul călduros și cu precipitații reduse din această perioadă duce la o înmulțire în masă a paianjenului. Din contră timpul răcoros și ploios din această perioadă stinghereşte înmulțirea paianjenului indiferent de rezerva biologică și starea timpului din restul perioadei de vegetație.

3. În combaterea dăunătorilor dau bune rezultate produse cu acțiune endoterapică (*Metasystox* 0,1%, *Sistox* 0,1%, sau *Cebetox* 0,1) precum și produsele cu acțiune acaricidă (*Phenkapton* 0,1% și *Clorphenson* 0,5%). Se recomandă aplicarea a două tratamente :

— primul tratament se execută cînd 15—20% din petalele soiului d'Agen s-au scuturat. Aceasta corespunde cu eclozarea maximă a larvelor din ponta de iarnă. Tratamentul are eficacitate și contra viespei negre a prunului ;

— al doilea tratament se execută în eclozarea maximă a larvelor primei generații, ceea ce corespunde cu eclozarea larvelor primei generații a viermelui prunelor. În cazul unui atac în masă se recomandă și un al treilea tratament la 10—15 zile după tratamentul 2.

4. Se recomandă o alternanță a produselor pentru a se evita formarea de rase rezistente.

BIBLIOGRAFIE

1. Andres L. A. and Reynolds H.T. — Laboratory determination of organophosphorous insecticide, Resistence in three Species of Tetranychus an Cotton.
2. Berton C. Dickinson — Ethion A. Promising New, acaricide and insecticide J of Economic Entomology, Vol. 51 June 1958 — Number 3.
3. Bognar, Sandor, Csehi, Eva — Problema paianjenului roșu și importanța ei în producția de mere din Ungaria.
4. Bognar, Sandor — Megfigyelések a gyümölesfakon elö takacsagafajok populacios dinamikajajt befolyasolo tényozkökkel Kapcsolatbann külonös tekintettel a DDT tartalum keeszitmenyekre. Kiserltugyi Közlemenek L.III/c Kötet 1960. Fasc. 1. Kerteszet.
5. Chaboussou F. R. — Etat actuel de la lutte chimique contre les Teranyques nuisibles aux arbres fruitiers en Europe. Ann. des epiphyt 9.I.1958.
6. Coulon J. — Possibilités d'intervention chimique contre les acarienes des arbres fruitiers. l'Arboriculture Fruitiere nr. 83/1961.
7. Cutright C. R. — A. three year field study of am mite population rezistant to parathion Wooster, Ohio Agric. Exp. Sta 12.
8. Djlova N. G. — Mijloace de combaterea păianjenului roșu. Zascit rastenii ot vred i bol. 2/1959.
9. Fritzsche R. — Zur Problematik der Spinnmilbenbekämpf Nachrichtenblat f. d. Deutschen Pflanzenschutz.
10. Hamstead E. D. and Dould E. — Relation of mite population seasonae leaf nitrogen levels in apple Orchards J. Econ. ent. 109/1957.
11. Iacob N., Lefter Gh. — Observation sur l'expansion de quelque espèces d'acariens nuisibles dans les vergers de Roumanie. Acarologia t II fasc. I/1960.
12. Kotte Walter — Krankheiten und Schädlinge im Obstbau 1958, pag. 144—153.

13. Lefter Gh., Iacob N. — Observaţii asupra înmulţirii şi combaterii paianjenilor roşii în plantaţiile pomicole. Lucrări ştiinţifice I.C.H.V. 1959/1960.
14. Lefter Gh., Duvlea I. — Perturbaţii în echilibrul natural al biocenozei în urma combaterii chimice a dăunătorilor, nr. 3/1961.
15. Leonard Marion-Plairs şi Hovard Davidson, — European red mite Metatetranychus ulmi Koch. Insect pests of farm.
16. Lienks S. E., Dean R. W., Champman P. S., Laplante A. A. — Rezistance of European Red Mite to parathion j. of Economic Entomology 45, 6 p. 1082.
17. Mathys G. — Etude faunistique des acariens des pommiers en Suisse Romande Ann agr. Suisse 69, 1955.
18. Mingerzahn K. H. — Die Rotte spinne. Ein Schadling gepflegter Obstanlagen Dtsch. Gartenbau 11/301 Berlin.
19. Mühlmann H. — Ein Versuch zur Klärung der Reisistenz der Wintereier von Paratetranychus pilosu C.U.P. gegen Vinterapritzmittel Z. Felkrankh 69/1953.
20. Müller W. E. — Beobachtungen über den Einfluss der Witterung im Jahre 1959 auf die Populationsdynamik der Spinmilben im Obstbau in den Bezirken Halle und Magdeburg.
21. Müller W. E. — Viergährige Freilandversuche zur Bekämpfung der Obstbaumspinnmilbe *Metatetranychus ulmi* Koch. Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschuzdienst 2 — 1961.
22. Müller W. E. — Untersuchungen über den Einfluss chemischer Pflanzenschutzmittel auf den Populations verlauf von Spinnmilben und Raubmilben im Obstbau. Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 11/1960.
23. Petrusova M. I. — Combaterea acarienilor la pomi, Livada şi grădina, nr. 2/1958.
24. Plairs M. L., Davidson H. R. — European red mite *Metatetranychus ulmi* Koch. Insect pests of Earm.
25. Rodriquez G. J. — The comparative N.P.K. Nutrition of Panonychus ulmi koch and *Tetranychus telarius* L. Apple,Trees J of Economic Entomology, June 1958. Nomber 3.
26. Roesler R. — Ein Beitrag zur Bekämpfung der Obstbaum spinnilbe an Reben. Anz. Schädlingsk 26—1953.
27. Rukavisnikov B. I. — Doborîrea rezistenţei faţă de insecte şi acarieni. Livada şi grădina 6/1958.
28. Strauss E. — Bekampfung der Roten Spinne im Obstbau Mitt. Klosterneuburg 5.
29. Unterstenköfer F. — La lutte contre *Paratetranychus pilosus can* et Fang. Essais au moyen du Systox Hüfchen Briefe 2/1957.

БИОЛОГИЯ И БОРЬБА С ПАУТИННЫМ КЛЕЩИКОМ ВРЕДИТЕЛЕМ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ (*METATETRANYCHUS ULMI Koch*)

Г. ЛЕФТЕР, Н. ЯКОБ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В последние годы, в плодоводческих насаждениях в РНР было отмечено сильное нашествие паутинных клещиков. Особенно пагубным вредителем в плодовых садах слив и яблок оказался Metatetranychus ulmi.

В работе представлены результаты исследований по этому виду вредителя, проведенных в период 1958—1961 гг. на опытных станциях НИИПОВ в Джеоаджиу, области Хунедоара, и Бэняса, Бухарестской области.

В условиях РНР вредитель производит 6 потомств в течение одного года, из которых первые 3—4 потомства имеют практическое значение.

Массовое размножение клещиков обусловлено следующими факторами:

— Климатические условия во время развития первого поколения. Теплые дни со слабыми осадками в последней декаде апреля и в мае благоприятствуют размножению.

— Использование в большом масштабе хлорных препаратов в борьбе с вредителями плодоводческих насаждений, нарушающих биологическое естественное равновесие.

— Система внесения удобрений в почву. Органические и азотоминеральные удобрения в возрастающих дозах создают благоприятные условия для развития вредителя.

— В борьбе с вредителями хорошие результаты показали препараты с эндотерапическим действием Metasystox d = 0,1%, или Cebetox d = 0,1%, а также и препараты с акарисидным действием Phenkapton d = 0,1% и Clorphenson d = 0,5%. Рекомендуется применение двух обработок: первая обработка проводится, когда 15—20% лепестков цветков сорта Ажен осыпались. Это совпадает с максимальным образованием личинок зимней яйцекладки.

Обработка имеет положительный эффект и в борьбе с черной осой на сливах.

Вторая обработка проводится в период максимального появления личинок первого поколения, которое совпадает с периодом максимального появления личинок первого поколения сливового червя. В случае массового нашествия, рекомендуется применение и третьей обработки по истечении 10—15 дней после второй обработки.

BIOLOGIE ET LUTTE CONTRE L'ARAIGNÉE ROUGE DES ARBRES (METATETRANYCHUS ULMI KOCH)

G. LEFTER, N. IACOB

RÉSUMÉ

Dans les plantations d'arbres fruitiers de la R.P.R. on a signalé les dernières années des puissantes invasions d'araignées rouges. L'espèce Metatetranychus ulmi s'est avérée particulièrement nuisible dans les vergers de prunier et de pommier.

L'étude présente les résultats des recherches effectuées sur cette espèce durant la période 1958—1961 à la station de Geoagiu — région de Hunedoara — et à la base de Băneasa — région de Bucarest.

Dans les conditions de la R.P.R. le sujet nuisible engendre six générations par an, dont 3—4 présentent de l'importance pratique.

La multiplication en masse de ces araignées est déterminée par les facteurs suivants :

— Les conditions météorologiques durant le développement de la première génération, le temps chaud avec des précipitations réduites de la dernière décade de mois d'avril et de mai étant favorable à la prolifération.

— Le large emploi des dérivés du chlore pour combattre les ravageurs des plantations fruitières qui a provoqué des perturbations dans l'équilibre biologique naturel des arbres.

— Le système de fertilisation du sol des plantations. Les engrais organiques et minéraux azotés appliqués en doses croissantes créent des conditions favorables au développement de l'insecte.

Pour combattre ces insectes nuisibles on obtient de bons résultats avec les produits à action endothérapique (Metasystox d = 0,1% ; Sistox d = 0,1% ou Cebetox d = 0,1%) ainsi que avec les produits acaricides (Phenkapton d = 0,1% et Chlorphenson d = 0,5%).

On recommande d'appliquer deux traitements : le premier quand 15—20% des pétales de la variété d'Agen sont tombés, ce qui correspond à l'éclosion maxima des larves de la ponte d'hiver.

Le traitement est également efficace contre la guêpe noire des prunes.

Le second traitement s'applique à l'éclosion maxima des larves de la première génération ce qui correspond aussi à l'éclosion des larves de la première génération du ver des prunes. Dans le cas d'une attaque en masse on recommande un troisième traitement à un intervalle de 10—15 jours après le second.

PUTREGAIUL BAZEI TULPINII DE TOMATE, PRODUS DE DIPLODINA LYCOPERSICI HOLLOS ȘI COMBATEREA LUI

C. RAFAILĂ, M. PETRESCU, NINA MUȘAT

Putregaiul bazei tulpinii de tomate produs de ciuperca *Diplodina lycopersici* Hollos a fost depistat pentru prima dată în R.P.R. în cursul anului 1960.

Agentul patogen a fost descris pentru prima oară de Hollos (4), în anul 1907, pe plante de tomate în localitatea Kecskemét (Ungaria). Mai tîrziu, în 1921, H. Klebahn (7) găsește forma perfectă *Didymella lycopersici* și stabilește legătura între aceasta și forma de pionidii *Diplodina lycopersici*. În același an E. Heinsen (3) a făcut un studiu asupra agentului patogen și a bolii produse, dînd și unele indicații de combatere.

Pînă în prezent boala a fost semnalată în numeroase țări din Europa (Ungaria, Germania, Olanda, Bulgaria, Belgia, Franța, Grecia ș.a.) precum și în S.U.A.

În țara noastră s-a determinat prezența agentului patogen care produce această boală în primăvara anului 1960, pe plante de tomate din soiul *Seelandia* cultivate în serele de material plastic de la Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni, Regiunea București. Ulterior boala a mai fost găsită și în alte sere și răsadnițe din regiunea București, precum și sporadic pe plante cultivate în cîmp.

Boala produsă de *Diplodina lycopersici* Hollos poate provoca pagube însemnate culturilor de tomate, în special în sere, dacă nu se aplică măsurile corespunzătoare de prevenire și combatere.

Deși agentul patogen a fost determinat abia în mai 1960, este de presupus că boala s-a manifestat și în anii precedenți, însă atacul fiind mai slab nu a atras atenția în mod deosebit. An de an sursa de infecțiune amplificîndu-se, boala s-a manifestat în acest an cu o frecvență și intensitate deosebită, luînd proporții de calamitate.

Simptome. Plantele sînt atacate în toate fazele de vegetație. Simptomele caracteristice se manifestă mai ales la baza tulpinii, la nivelul sau imediat deasupra pămîntului.

Aci, de regulă puțin timp după repicat, apar pete brun-negricioase, la început mici, circulare, care apoi se întind ajungînd 4—6 cm lungime. Aceste pete se dezvoltă pe o parte a tulpinii sau de cele mai multe ori, cuprind tulpina de jur împrejur. La nivelul lor țesuturile sînt necrozate și

tulpina apare strangulată (fig. 1). În dreptul petelor se observă numeroase formațiuni globuloase, brun-negricioase, care reprezintă picnidiile ciupercii.

Pe plantele mai avansate în vegetație, tot la baza tulpinii apar pete care pot ocupa un sector sau cuprind tulpina de jur împrejur. În dreptul

Fig. 1 — Putregaiul bazei tulpinii produs de *Diplodina lycopersici Hollos* pe plantă tînără

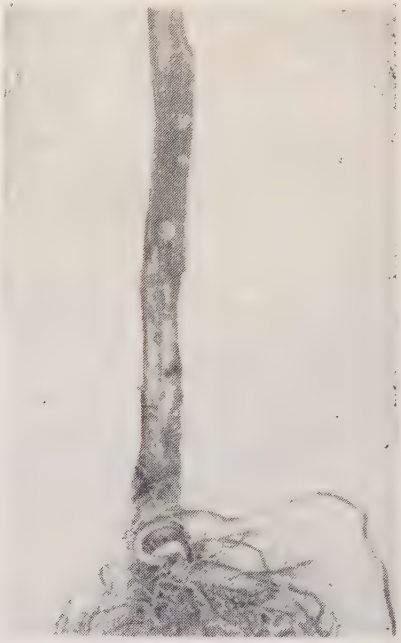


Fig. 2 — Putregaiul bazei tulpinii de *Diplodina lycopersici Hollos* pe plantă matură

petelor țesuturile se necrozează și crapă, formîndu-se o fantă longitudinală sau chiar se exfoliază în parte (fig. 2). Pe porțiunile atacate se formează de asemeni picnidiile ciupercii.

Atît plăntuțele cît și plantele mature atacate se ofilesc și în scurt timp se usucă în întregime.

Aceleași simptome s-au constatat și pe plantele infectate artificial.

În afară de atacul caracteristic pe tulpini mai pot fi atacate și alte organe ale plantelor. Pe pețiolii frunzelor și chiar pe nervuri pot apărea pete asemănătoare celor de pe tulpini. La rădăcini se poate produce o uscare a scoarței urmată de exfolierea și desprinderea de cilindrul central (G. Goidanich și colab. 1953) ([2]). De asemeni fructele și chiar semințele pot fi invadate de miceliu (Orth, 1939) ([10]). Aceste aspecte nu s-au înregistrat în condiții naturale. Pe fructele infectate artificial s-a obținut o creștere abundentă a miceliului ciupercii, care a invadat întreaga pulpă. În cele din urmă fructele s-au crăpat, mai ales în zona din jurul pedunculului și au putrezit în întregime.

Agentul patogen. *Diplodina lycopersici* Hollos, in Ann. Mus. Nat. Hung., V/1907, pag. 461.

Picnidiile ciupercii se formează izolat sau în grupuri, sînt globuloase, de 150—300 μ diametru (cele mai multe de 250—270 μ), cu un perete brun, pseudoparenchimatic (fig. 3).

Picnosporii sînt elipsoidali sau cilindrici cu capetele rotunjite, la început unicelulari, la maturitate bicelulari septați transversal în două celule egale, hialini; dimensiunile rezultate din măsurarea a 300 picnospori sînt de 6,3—13,5 μ × 1,8—4,5 μ, cei mai mulți picnospori maturi fiind de 9.9—11,7 μ lungime (80,7%) și 2,7—3,6μ diametru transversal (97%). Aceste dimensiuni concordă în general cu cele date în literatură: Hollos (4), Saccardo (12), 10—15 × 3—4 μ; Sorauer (15), Viennot Bourgin (16) 8—11 × 3—4 μ.

Fig. 3 — Picnidie cu picnospori de *Diplodina lycopersici* Hollos

Picnosporii sînt eliminați prin osteolul picnidiei, sub forma unui cordon subțire, gelatinos.

Nu s-a constatat prezența formei perfecte *Didymella lycopersici* Klebahn nici pe organele plantelor atacate și nici în culturile obținute pe mediul Czapek și extract de cartof glucozat.

Habitat. Pe baza tulpinii de *Lycopersicum esculentum* Mill., Popești-Leordeni (reg. București), 6.V.1960.

Ciuperca a fost izolată și cultivată pe mediile Czapek și extract de cartof glucozat. Cu materialul obținut s-au făcut infecțiuni în seră pe plante tinere (răsad) și pe plante mature. De asemeni s-au făcut infecțiuni cu picnospori recoltați de pe plante atacate.

Pentru infecțiuni s-au ales plante de aceeași vîrstă, uniforme ca vigurozitate.

Infecțiunile au fost făcute la baza plantelor, la 1—2 cm de la nivelul pămîntului, prin așezarea pe suprafața țesutului a unor porțiuni de miceliu obținut pe mediu sau a unor mase de picnospori; pe o serie de alte plante materialul pentru infecțiune a fost așezat după ce în prealabil în zona respectivă s-a făcut în condiții sterile, o leziune verticală de cca 0,5 cm. În ambele cazuri materialul a fost fixat cu un tampon de vată sterilă îmbibat cu apă sterilă. Vata a fost susținută umedă timp de trei zile prin udare zilnică cu apă sterilă, după care a fost scoasă.

Ca martor s-au folosit plante la care s-au făcut aceleași operații ca mai sus, cu diferența că nu s-a introdus agentul patogen.

S-a executat fiecare variantă în cîte 5 repetiții.

Din tabelul 1 reiese că în marea majoritate a cazurilor infecțiunile făcute atît cu miceliu obținut pe mediile de cultură cît și cu picnospori au reușit, reproducîndu-se simptomele bolii. Excepție fac doar două repetiții

Tabelul 1

Infecțiuni artificiale cu miceliu și picnospori de *Diplodina lycopersici* Hollos pe plante de tomate

Varianta	Răsad		Plante mature	
	Fără leziuni	Cu leziuni	Fără leziuni	Cu leziuni
	$R_1R_2R_3R_4R_5$ M	$R_1R_2R_3R_4R_5$ M	$R_1R_2R_3R_4R_5$ M	$R_1R_2R_3R_4R_5$ M
Miceliu de pe mediul Czapek	+++++100%	++++—80%	+++++100%	+++++100%
Miceliu de pe mediul extract de cartif glucozat	+++++100%	+++++100%	+++++100%	+++++100%
Picnospori de pe plante atacate	+++++100%	+++++100%	+++++100%	++++—80%
Neinfectat (martor)	——————0	——————0	——————0	——————0

în cazul infecțiunilor cu leziune, unde urmărindu-se să se asigure o sterilizare cît mai bună, a fost omorît probabil și agentul patogen.

Primele simptome s-au constatat în a patra zi de la infecțiune pe două plante tinere (răsad) din varianta infectată prin leziune cu picnospori. La restul plantelor simptomele au devenit evidente în a 6—7 zi de la infecțiune.

În tot acest interval de timp, temperatura înregistrată a variat între 23° și 28°C.

Pe plantele tinere boala a evoluat cu repeziciune, petele cuprinzînd tulpina de jur împrejur în 8—12 zile de la data infecțiunii. Tulpinile plantelor mature au fost cuprinse de jur împrejur în 14—22 zile. În acest interval, în dreptul porțiunilor atacate au apărut și picnidiile ciupercii.

Menționăm că prin aceeași metodă s-au obținut infecțiuni și pe porțiunile superioare ale tulpinilor și pe pețiolii frunzelor, simptomele și evoluția bolii fiind similare cu cazurile de pe baza tulpinii.

În scopul reproducerii simptomelor bolii pe fructe, s-au făcut infecțiuni artificiale cu material din aceleași proveniențe ca în cazul infecțiunilor pe baza tulpinii. Infecțiunile s-au făcut fie direct pe suprafața fructului, fie prin introducerea materialului în leziune. Ca martor s-au folosit fructe cu pieliță intactă și fructe la care s-au făcut leziuni în aceleași condiții ca la fructele infectate, fără însă a se aplica materialul infecțios.

Fructele au fost ținute sub clopote de sticlă, tot timpul menținîndu-se o umiditate ridicată (95—100%); temperatura înregistrată a variat între 22 și 28°C.

S-au executat următoarele variante, în cîte 3 repetiții (tabelul 2).

Din tabel reiese că încercările de infecțiune pe suprafața fructelor cu pieliță intactă nu au reușit decît în unul din cazuri, la care picnosporii au fost puși în zona de prindere a pedunculului și unde datorită desprinderii acestuia au existat probabil mici leziuni.

La variantele în care agentul patogen a fost introdus în fruct prin leziune, în toate cazurile s-a obținut o creștere abundentă a miceliului care a invadat întreaga pulpă. După 9—14 zile de la infecțiune fructele au putrezit în întregime.

Tabelul 2

Infecțiuni artificiale cu miceliu și picnospori de *Diplodina lycopersici* Hollos pe fructe de tomate

Varianta	Pe suprafața fructului (pielița intactă)				În leziune/cca 0,5 cm			
	R_1	R_2	R_3	M	R_1	R_2	R_3	M
Miceliu obținut pe mediul Czapek	—	—	—	0	+	+	+	100%
Miceliu obținut pe extract de cartof glucozat	—	—	—	0	+	+	+	100%
Picnospori de pe baza tulpinii plantelor atacate	+	—	—	35	+	+	+	100%
Neinfectat (martor)	—	—	—	0	—	—	—	0

Transmiterea și răspîndirea bolii. Boala se perpetuează pe resturile de plante rămase în pămînt, pe care ciuperca continuă să se dezvolte ca saprofit. De aci se produc noile infecțiuni, de regulă la baza tulpinii plantelor.

Diferiți autori (Orth, 1939, A. Hristov, 1959) menționează că boala se poate transmite și prin sămînța obținută de la fructele atacate.

Răspîndirea ciupercii în timpul vegetației plantelor se face prin picnosporii care se formează în număr mare în picnidiile din dreptul zonelor atacate. Picnosporii sînt transportați prin intermediul picăturilor de apă, insectelor, curenților de aer și chiar al omului cu ocazia efectuării diferitelor lucrări în culturile atacate.

Pentru ca infecțiunile să se producă, este necesară o umiditate ridicată, de peste 85—90%. Această condiție se realizează mai frecvent în zona din apropierea solului și ca urmare cele mai multe infecțiuni se produc la baza tulpinilor. În condiții de umiditate mai scăzută (50—65%) nu s-a produs infectarea plantelor, cu toate că sursa de infecțiune a fost bine asigurată (în jurul bazei tulpinii, pe sol s-au pus porțiuni de mediu cu miceliu și mase de picnospori obținute de pe plante atacate; de asemeni, pe baza tulpinii au fost fixate mase de picnospori cu ajutorul unor tampoane de vată uscată).

După producerea infecțiunii boala își continuă evoluția și în condiții de umiditate mai scăzută (50—60%), însă la umiditate ridicată boala progresează mult mai rapid.

Temperatura are un rol mai puțin important, mai ales în cazul culturilor forțate. Limitele de temperatură care se realizează în serele cu tomate asigură posibilitățile de infecțiune în tot timpul perioadei de vegetație. Evoluția bolii nu a încetat nici în lunile de vară, cînd în seră temperaturile au depășit 40°C.

Din observațiile făcute în sera de la G.A.S. Popești-Leordeni rezultă că și gradul de iluminare al plantelor a avut influență asupra frecvenței atacului. Astfel, în jumătatea serei expusă pe direcția est, frecvența plantelor atacate a fost de 56%, față de 74% în jumătatea expusă spre vest.

Măsuri de combatere. Deoarece ciuperca se perpetuează prin pămînt, în serele și răsadnițele în care s-a manifestat boala, se recomandă înlocuirea pămîntului sau dezinfectarea lui.

Se va folosi numai sămînță obișnuită de la fructe perfect sănătoase. Pentru siguranță sămînța se va dezinfecta cu produse organomercurice prin cufundare în soluție 0,25% timp de 15—20 minute sau pe cale uscată, folosindu-se 300 g produs la 100 kg sămînță (A. Hristov, 1959) ([6]).

La transplantare se va folosi numai răsad viguros, fără simptome de boală.

În timpul vegetației plantelor este necesar să se aplice cu strictețe măsurile de igienă culturală. Plantele atacate se vor scoate, pe cît posibil cu pămîntul din jur și se vor distruge prin ardere sau îngropare adîncă. Locul din care s-au extras plantele atacate se va stropi bine cu zeamă bordeleză 1—2%. Se va evita vehicularea ciupercii din serele infestate în celelalte sere prin intermediul uneltelor, materialelor, pămîntului de pe încălțăminte etc.

Udarea se va face moderat, evitîndu-se excesul de umiditate a pămîntului. De asemeni, printr-o aerisire judicioasă se va menține o umiditate mai scăzută a aerului. Să se asigure posibilități de luminare cît mai bune plantelor.

O dată cu aplicarea tratamentelor împotriva diferitelor boli ale tomatelor, în special cu zemuri cuprice, se va da o atenție deosebită stropirii părții bazale a plantelor și chiar a pămîntului din jur. Prin această măsură se micșorează posibilitățile de infecțiune cu *Diplodina lycopersici*, precum și cu alți agenți patogeni care se instalează pe baza tulpinii.

Pentru a stabili eficacitatea tratamentelor chimice împotriva acestei boli, condițiile de infecțiune extrem de puternică din sera de la G.A.S. Popești-Leordeni, s-au experimentat 11 variante de tratament cu diferite fungicide. S-a aplicat un singur tratament prin stropirea, prăfuirea sau badijonarea porțiunii bazale a tulpinilor pe o lungime de cca 30 cm. În cazul stropirilor și al prăfuirii s-a tratat și pămîntul pe o rază de 15—20 cm în jurul tulpinii.

Rezultatele obținute sînt date în tabelul 3.

Din datele prezentate în acest tabel reiese că cea mai mare eficacitate a avut-o tratamentul aplicat prin badijonarea bazei tulpinii plantelor cu un amestec format din 1 parte sulfat de cupru, 2 părți var pastă și 6 părți apă (reacția amestecului trebuie să fie neapărat neutră sau slab alcalină; dacă este acidă se mai adaugă var). În urma acestui tratament boala a fost practic integral combătută, atît la plantele din experiență cît și la restul plantelor din serele în care s-a manifestat boala și cărora li s-a aplicat tratamentul.

Pentru efectuarea badijonării plantelor dintr-o seră de 200 m² (720 plante) se consumă cca 1 kg sulfat de cupru, 2 kg var pastă și sînt necesare 1—1½ zile muncă, ceea ce revine la maximum 50 lei, justificînd astfel și din punct de vedere economic eficacitatea tratamentului.

Acest tratament are și avantajul că necesită substanțe ușor accesibile, față de celelalte tratamente care s-au făcut, în majoritatea cazurilor, cu fungicide importate.

Tabelul 3

Tratamente cu diferite substanțe fitofarmaceutice

Varianta	Modul de aplicarea tratam.	14.V.1960 la data tratamentului		9.VI.1960			plante uscate	plante uscate față de martor	Eficacitatea tratamentelor față de martor
		Plante sănătoase	Plante parțial atacate	Plante sănătoase	Plante parțial atacate	Plante uscate	%	%	%
Mercutal 0,1%	Stropire	10	10	8	8	4	20	42,10	57,90
Quecksilber spritzmittel 0,1%	„	10	10	8	7	5	25	52,63	47,37
Hostaquik 0,1%	„	10	10	7	8	5	25	52,63	47,37
Merfazin 0,1%	„	10	10	7	9	4	20	42,10	57,90
Pomarsol forte (TMTD 80%) 0,4%	„	10	10	9	9	2	10	21,05	78,95
Vitigran 0,5%	„	10	10	9	8	3	15	31,57	68,43
Brestan 0,5%	„	10	10	9	9	2	10	21,05	78,95
Delan Kupferspritzmittel 0,5%	„	10	10	8	10	2	10	21,05	78,95
Delan spritzmittel 0,3%	„	10	10	8	8	4	20	42,10	57,90
Vitigran	Prăfuire	10	10	6	8	6	30	63,15	36,85
Amestec SO_4 Cu+ var+apă (1:2:6)	Badijonare	50	20	49	21	2	2,86	6	94
Martor netratat	—	20	20	9	12	19	47,50	100	—

Dintre celelalte substanțe experimentate, rezultate mulțumitoare s-au obținut prin stropire cu produsele *Pomarsol forte* 0,4%, *Brestan* 0,5% și *Delan kupferspritzmittel* 0,5%.

Deoarece s-a constatat că plantele au tendința de a forma rădăcini adventive deasupra porțiunii atacate, după aplicarea tratamentului prin badijonare au fost mușuroite o serie de plante pînă la cca 10—15 cm deasupra zonei afectate. În toate cazurile plantele au format rădăcini adventive și s-au dezvoltat normal, iar atacul nu a mai progresat (fig. 4). În

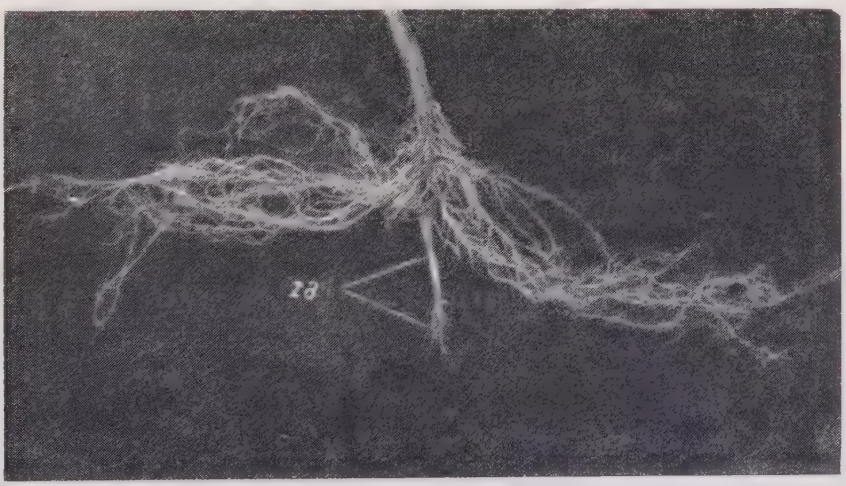


Fig. 4 — Plantă cu rădăcini adventive formate deasupra zonei atacate (z.a.)

cazul mușuroirii fără a se aplica tratamentul, plantele au dat rădăcini adventive, însă boala progresînd, în cele din urmă s-au uscat. Menționăm că această experiență s-a executat pe plante tinere, mușuroirea făcîndu-se cu pămînt neinfectat.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Putregaiul bazei tulpinii de tomate produs de *Diplodina lycopersici* Hollos este o boală foarte periculoasă, care poate produce pagube extrem de mari în cazul că nu se iau la timp măsuri corespunzătoare de prevenire și combatere.

2. În țara noastră boala se manifestă numai în focare izolate, de aceea de o deosebită importanță este depistarea riguroasă a locurilor unde există, în scopul împiedicării generalizării ei.

3. Pentru prevenirea apariției bolii sau a extinderii ei, se vor respecta cu strictețe măsurile de igienă culturală în sere și răsadnițe și se vor însămînța numai semințe tratate chimic.

4. În caz de semnalarea atacului se vor aplica tratamente chimice cu condiția să se dea multă atenție tratării bazei tulpinii și a pămîntului din jur. Recomandăm în special amestecul de sulfat de cupru + var + apă (1 : 2 : 6).

5. Dacă atacul a cuprins întreaga cultură și a compromis-o, se vor scoate toate plantele, se vor arde cu grijă și se va face schimbarea pămîntului sau dezinfectarea riguroasă a acestuia pe cale chimică sau termică.

BIBLIOGRAFIE

1. Georgopoulos (S. G.) — Some diseases of cultivated plan hitherto unreported from Grece. Ann Inst phytopath. Benaki, S. N., 1958, nr. 6, pag. 334—343 Rez. în R.A.M., Vol. 39, part. 4, pag. 210, 1960.
2. Goidanich (G.), Foschi S., Giulianelli E. — Le avversita del pomodoro, pag. 14, Roma, 1953.
3. Heinsen F. — Des Auftreten und die Verbreitung des Tomatenkrebses bei Hamburg, Ztschr. f Pflanzenkrahtn. XXXI, pag. 16—18, 1921/ref. în Sorauer P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. II, pag. 641—643, Berlin, 1928).
4. Hollos — Ann. Mus. Nat Hung, V. pag. 461, 1907 ref. în Qudemans: En. Syst. fung. IV pag. 625 și Saccardo Syll. XXII, pag. 1040.
5. Hristov A., Hristov E. — Some new plant diseases for Bulgaria IV, Contribution. Bull. Soc. bot. Bulgaria, 1939 (Rezumat în engleză).
6. Hristov A. — Specialna fitopatologia, pag. 350—352, Sofia, 1959.
7. Klebahn H. — Der Pilz der Tomatenstengelkrankheit und seine Schlauchfructformen Ztschr. f Pflanzenkrikhtn XXXI, pag. 1—16, 1921 (ref. în Sorauer P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. II, pag. 641—643, Berlin, 1928.
8. Kotte W. — Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau und ihre Bekampfung, pag. 205—207, Berlin, Hamburg, 1952.
9. Kovacevski I. C. — Oranjeriini bolesti po domatite. 2. Bakovini po domatite (Didymella lycopersici). Gradinarstvo, 18 (5), 1937.

10. Orth H. — Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung der Erregers der Stengelfaüle der Tomate (Didymella lycopersici Kleb) Zentr. Bact, 1939.
11. Oudemans G. A. J. A. — Enumeratio systematica fungorum, IV, pag. 625, Amsterdam, 1924.
12. Philipa D. H. — The destruction of Didymella lycopersici Kleb. in Tomate haulm composts. Ann appl. Biol., 47, 2, pag. 240—253, 1959, Rez. în R.A.M., Vol. 39, Part. 1, pag. 50, Jannary 1960.
13. Saccardo P. A. — Sylloge Fungorum, XXII, pag. 1 040, Padua, 1913.
14. Schmidt M. — Pflanzenschutz im gemüsebau, pag. 213—214, Deutsch Bauernverlag, 1958.
15. Sorauer P. — Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. II, pag. 641—643, Berlin, 1928.
16. Viennot-Bouring G. — Didymella lycopersici Kleb. In Les champignons parasites des plantes cultivées, pag. 545—546, Paris, 1949.

ЗАГНИВАНИЕ ОСНОВАНИЯ ТОМАТНОГО СТЕБЛЯ, ВЫЗВАННОЕ ГРИБКОМ *DIPLODINA LYCOPERSICI* Hollos И БОРЬБА С НИМ

К. РАФАИЛЭ, М. ПЕТРЕСКУ, НИНА МУШАТ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Эта болезнь впервые обнаруженная и описанная в РНР, появляется на посадках томатов в теплицах и спорадически на полевых посадках.

Дается описание болезнетворного возбудителя, симптомов болезни, причиняемого им вреда и мер борьбы.

Биология грибка была изучена на штаммах от пораженных растений-хозяев в поле и на штаммах, полученных в искусственной среде.

Для борьбы с загниванием было испробовано большое количество химических веществ (таблица 3), причем наилучшие результаты дала обмазка основания стебля растений смесью одной части медного купороса с двумя частями известкового теста и шестью частями воды.

Этот препарат рекомендуется к использованию в производстве.

LA POURRITURE DES TIGES DE TOMATES PROVOQUÉE PAR LE *DIPLODINA LYCOPERSICI* Hollos ET LA LUTTE CONTRE CETTE MALADIE

C. RAFAILĂ, M. PETRESCU, NINA MUŞAT

RÉSUMÉ

La maladie est signalée et décrite pour la première fois dans la République Populaire Roumaine où elle a été constatée dans des cultures de tomates en serre et sporadiquement dans des cultures en plein champ.

On décrit le pathogène, les symptômes de la maladie, les dégâts provoqués ainsi que les mesures de lutte.

La biologie du champignon a été étudiée sur des souches obtenues de l'infection de la plante-hôte en plein champ et de souches obtenues sur milieu artificiel.

Pour combattre la maladie, on a fait appel à une série plus ample de substances chimiques (tableau 3). Les meilleurs résultats ont été obtenus en badigeonnant la base de la tige des plantes avec un mélange composé d'une partie de sulfate de cuivre, de deux parties de chaux-pâte et de six parties d'eau. Cette recette est également recommandée pour la production intensive.

STABILIREA GRADULUI DE ATAC ȘI A METODELOR DE COMBATERE A FILOXEREI GALICOLE ÎN PLANTAȚIILE DE PORTALTOI

D. BALAJ, N. ZINCA, G. SAVIN
I. DUȘCHIN, TASIA STRATU

În ultimii ani forma galicolă a filoxerei provoacă daune tot mai importante în plantațiile de portaltoi din diferite podgorii (Dealul Mare, Drăgășani etc.). În scopul găsirii unor mijloace eficace de înlăturare a pagubelor, în anii 1959, 1960 și 1961 la Stațiunile experimentale Valea Călugărească, Drăgășani și Odobești s-au făcut observații asupra biologiei filoxerei pe portaltoi, observații asupra comportării soiurilor față de atac și experiențe de combatere.

Biologie. În legătură cu biologia filoxerei în țara noastră nu există decît lucrări cu caracter general ([1, 2, 10]). În alte țări s-au făcut numeroase studii amănunțite, dar, cu toate acestea, în felul de viață al filoxerei există încă aspecte insuficient elucidate. Majoritatea autorilor arată că larvele de fundatrix (matcă) apar primăvara din așa zisele o u ă d e i a r n ă. F e d o r o v ([4]) arată însă că larvele de fundatrix apar încă de toamna, iernează pe rădăcini, iar primăvara ies și se fixează pe frunze.

La Valea Călugărească formarea primelor gale s-a observat la 6 mai în 1959, la 25 aprilie în 1960 și la 12 aprilie în 1961. Perioada ecloziunii nu a putut fi stabilită deoarece nu am reușit să găsim o u ă d e i a r n ă.

În momentul fixării pe frunze larvele sînt mici (în jur de 0,3 mm) și foarte mobile. Ele se fixează cu trompa pe partea superioară a frunzelor și încep să se hrănească. Sub influența enzimelor din saliva larvelor pe partea inferioară a frunzei se formează gale caracteristice.

În interiorul acestor gale larvele continuă să se hrănească și să se dezvolte. După ce năpîrlesc de 4 ori ele se transformă în femele, care depun ouă în mod partenogenetic ([9]). În galele deschise de noi s-au găsit între 380 și 562 de ouă (15 numărători).

După 10—13 zile începe ecloziunea larvelor din prima generație de fundatrigene. În anul 1961, în mod excepțional ecloziunea a început după 22 de zile, datorită temperaturilor scăzute din primele două decade ale lunii mai.

Larvele de fundatrigene se fixează pe frunze și formează gale ca și cele de fundatrix și se înmulțesc în continuare în mod partenogenetic.

Numărul de generații anuale diferă foarte mult, în funcție de condițiile climatice din țară sau regiunea respectivă. Astfel, în R.S.S. Moldovenească sînt 5—7 generații pe an ([9]), în Crimeia 7—9 ([8]), în Sicilia 10—12, iar în Germania 4—5 ([5]).

Pentru stabilirea numărului de generații în condițiile de la Valea Călugărească s-au făcut observații din 3 în 3 zile, începînd de la desmuguritul vițelor portaltoi pînă la căderea frunzelor. Datele obținute sînt redate în tabelul 1.

Tabelul 1

Succesiunea generațiilor de fundatrigene Valea Călugărească 1959—1961

Nr. de ordine al generației	1959		1960		1961	
	Începutul depunerii ouălor	Începutul apariției larvelor	Începutul depunerii ouălor	Începutul apariției larvelor	Începutul depunerii ouălor	Începutul apariției larvelor
I	9 V	19 V	12 V	25 V	27 IV	19 V
II	2 VI	13 VI	4 VI	14 VI	6 VI	12 VI
III	25 VI	6 VII	25 VI	8 VII	24 VI	3 VII
IV	13 VII	19 VII	15 VII	31 VII	15 VII	27 VII
V	3 VIII	11 VIII	10 VIII	22 VIII	14 VIII	23 VIII
VI	17 VIII	24 VIII	2 IX	17 IX	4 IX	19 IX
VII	8 IX	14 IX	3 X	20 X	6 X	19 X

După cum se vede din acest tabel în toți trei ani filoxera galicolă a avut cîte 7 generații de fundatrigene. În anul 1961 generația a VII-a a fost însă parțială. Din cauza temperaturilor scăzute majoritatea ouălor s-au brunificat și uscat, numai dintr-un număr redus apărînd larve, iar acestea au pierit fără a mai provoca gale.

Durata incubației ouălor de fundatrigene a fost de 6—17 zile. În majoritatea cazurilor însă dezvoltarea embrionară a durat 6—11 zile.

Pentru un ciclu complet al unei generații au fost necesare în medie 21 de zile în 1959, 23 în 1960 și 20 în 1961. Cel mai frecvent, o generație se dezvoltă în decurs de 20—26 de zile.

Începînd de la a II-a generație de fundatrigene alături de larvele neogalicole-galicole apar larve neogalicole-radicicole, care se recunosc după lungimea trompei (la galicole trompa nu depășește coxele posterioare, în timp ce la radicicole trece de aceste coxe). Larvele neogalicole-radicicole intră în pămînt și se instalează pe rădăcini. Larvele și femelele rămase în gale pier la primele înghețuri.

Comportarea soiurilor de portaltoi față de atacul filoxerei galicole. Primăvara, galele formate de larvele fundatrix (mătci) sînt în număr foarte redus. În anul 1960 s-au găsit numai 1—2 gale la 18% din plante. În cursul verii, datorită înmulțirii masive a insectei numărul galelor crește în mod considerabil, ajungîndu-se ca suprafața a numeroase frunze să fie complet acoperită de gale. În asemenea cazuri se observă gale nu numai pe frunze ci și pe pețiolul frunzelor și chiar pe cîrcei. Frunzele puternic atacate se închircesc și nu pot asimila în mod normal. Coardele rămîn în urmă cu creșterea și cu lemnul necopt, ceea ce face ca recolta de butași portaltoi să scadă atît cantitativ cît și calitativ.

Dintre stațiunile la care s-au făcut observații atacul cel mai puternic s-a înregistrat la Drăgășani. Dăm mai jos tabelul 2 cu frecvența și intensitatea atacului.

Tabelul 2

Frecvența și intensitatea atacului filoxerei galicole în colecția de portaltoi a Stațiunii experimentale Drăgășani pe frunzele din jumătatea superioară a butucului

Nr. crt.	Soiul	1959		1960	
		Frecvența (procentul de frunze atacate)	Intensitatea (numărul mediu de gale pe o frunză)	Frecvența (procentul de frunze atacate)	Intensitatea (nr. mediu de gale pe o frunză)
1	Riparia × Cordifolia × Rupestris 106-B	100	423	43	81
2	Berlandieri × Riparia 157-11	100	414	52	45
3	Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, Selecția Crăciunel	10	408	46	50
4	Berlandieri × Riparia Teleky 8 B	100	397	61	102
5	Berlandieri × Riparia 35 EM	100	380	32	55
6	Selecția Openheim SO 4	100	380	44	76
7	Riparia × Rupestris 101-14	100	348	68	99
8	Berlandieri × Riparia 161-49	100	317	36	65
9	Berlandieri × Riparia Kober 5 BB	100	317	47	54
10	Riparia Monticola I.R.	100	307	40	51
11	Rupestris × Berlandieri Richter 31	100	247	57	67
12	Rupestris Viala	100	222	58	93
13	Cabernet × Berlandieri × 333	100	119	17	50
14	Cordifolia × Riparia 125-1	99	324	51	99
15	Berlandieri × Riparia Teleky 8 B, Selecția Buftea	99	319	55	93
16	Riparia × Rupestris Bremont	99	261	31	90
17	Rupestris Geant	99	215	56	107
18	Riparia Martinean	99	117	20	44
19	Rupestris × Berlandieri Richter 44	98	235	38	79
20	Berlandieri × Riparia 125 AA	97	188	36	52
21	Berlandieri × Riparia 33 EM	96	343	44	48
22	Rupestris × Berlandieri Richter 8	96	181	25	81
23	Riparia Rupestris 3 310	96	165	37	44
24	Vitis Cordifolia	96	60	4	33
25	Riparia × Rupestris 3 306	94	84	20	8
26	Berlandieri × Riparia 120	94	79	18	24
27	Riparia Portalis Rouge	93	61	15	45
28	Aramon × Rupestris Ganzin	91	88	43	41
29	Riparia gloire	89	60	57	88
30	Rupestris Metalica	87	79	54	55
31	Riparia × Rupestris 3309	86	115	55	53
32	Vitis Solonis	83	96	9	6
33	Berlandieri × Riparia 34 EM	78	65	10	25
34	Riparia grand glabre	62	6	13	26
35	Aramon × Rupestris Ganzin 1	55	65	17	21
36	Vitis Labrusca A	42	13	3	1
37	Solonis × Riparia 1616	21	37	13	16
38	Vitis Candicans	0	0		0
39	Vitis Rubra	0	0	0	0
40	Vitis Monticola	0	0	0	0
41	Rupestris du Lot	0	0	0	0
42	Rupestris St. Georges	0	0	0	0
43	Rupestris Ganzin	0	0	0	0
44	Rupestris × Berlandier Richter 57, 99 și 110	0	0	0	0
45	Berlandieri × Riparia 420 A	0	0	0	0
46	Fönix	0	0	0	0
47	Aramon × Rupestris Ganzin 2	0	0	0	0

După cum se vede din tabel în 1959 a fost un atac deosebit de puternic. Pentru a ilustra și mai bine acest fapt, dăm pentru cîteva soiuri numărul maxim de gale găsit pe o frunză: *Riparia* × *Cordifolia* × *Rupestris* 106—B = 696, *Berlandieri* × *Riparia* 157—11 = 672. *Berlandieri* × *Riparia Teleky* 8/B = 580, *Berlandieri* × *Riparia Kober* 5 BB selecția *Crăciunel* = 582, *Riparia* × *Rupestris* 101—14 = 582.

În anul 1960 atacul a fost mai redus, datorită în bună parte tratamentelor aplicate.

La Valea Călugărească atacul a fost destul de puternic, dar mai slab decît la Drăgășani. În tabelul 3 se indică frecvența atacului la cîteva soiuri.

Tabelul 3

Frecvența atacului filoxerei galicole în colecția de portaltoi a Stațiunii experimentale Valea Călugărească, pe frunzele din jumătatea superioară a butucului

Nr. crt.	Soiul	Frecvența (procentul de frunze atacate)	
		1959	1960
1	Berlandieri × Riparia Kober 5 BB	100	59
2	Riparia × Rupestris 101-14	100	57
3	Riparia × Rupestris 3309	66	26
4	Riparia gloire	54	7
5	Chasselas × Berlandieri 41 B	0	3

Intensitatea atacului a fost de asemenea mai redusă, dar totuși suficient de mare pentru a provoca pagube evidente. La soiul *Berlandieri* × *Riparia Kober* 5 BB numărul mediu de gale pe o frunză a fost de 164 în 1959 și de 132 în 1960.

În plantația de portaltoi a Stațiunii experimentale Odobești nu s-a semnalat atac puternic al filoxerei galicole. Frecvența și intensitatea atacului au fost mai ridicate la soiurile: *Berlandieri* × *Riparia Kober* 5 *BB*, *Berlandieri Teleky* 8 *B*, *Berlandieri* × *Riparia* 157—11, *Rupestris* × *Berlandieri Richter* 31 și 44.

COMBATEREA FILOXEREI GALICOLE

Literatura de specialitate recomandă pentru combaterea filoxerei galicole diferite tratamente: stropiri de iarnă cu uleiuri minerale ([5], [14]), stropiri sau prăfuiri cu tiofos-100 ([6]), tratamente cu produse pe bază de hexacloran ([9], [13]).

Pentru stabilirea celor mai potrivite măsuri de combatere în condițiile țării noastre, s-au făcut experiențe la Stațiunile Drăgășani și Valea Călugărească cu diferite insecticide, aplicate în perioada de repaus și în timpul vegetației. În anii 1959 și 1960 s-au efectuat experiențe orientative, pe 6—12 butuci pentru fiecare variantă. În 1961 la Valea Călugărească s-au tratat cîte 50 butuci cu fiecare produs, iar la Drăgășani cîte 10 000 de butuci din trei soiuri dintre cele mai atacate (*Berlandieri* × *Riparia Teleky* 8 B, *Berlandieri* × *Riparia Kober* 5 *BB*, *Berlandieri* × *Riparia Crăciunel* 2). Tratamentele de iarnă s-au aplicat la 10 martie, iar cele din timpul vegetației la începutul formării primelor gale (12 aprilie la Valea

Călugărească, 19 aprilie la Drăgășani). În cazul prăfuirilor s-a folosit cantitatea de 30 kg pulbere la ha. Pentru stabilirea eficacității s-a determinat numărul mediu de gale la 100 de frunze de pe jumătatea superioară a coardelor la fiecare variantă în parte. Rezultatele obținute sînt redate în tabelele 4 și 5.

Tabelul 4

Experiențe de combatere a filoxerei galicole Valea Călugărească, 1961

Nr. crt.	Varianta	Numărul mediu de gale la 100 frunze din jumătatea superioară a coardelor	Eficacitate în %	Obs.
1	Ulei horticol 5%	2 747	59,7	tratament de iarnă
2	Selinon 0,75%	2 576	65,2	Idem
3	Hexatox emulsie 0,6%	2 962	56,6	
4	Detox emulsie 0,6%	3 179	53,4	
5	Duplitox pulbere	1 225	82	
6	Lindatox pulbere	935	86,3	
7	Martor	6 825	0	

Tabelul 5

Experiențe de combatere a filoxerei galicole Drăgășani, 1961

Nr. crt.	Varianta	Numărul mediu de gale la 100 frunze din jumătatea superioară a butucului	Eficacitatea în %	Obs.
1	Detox emulsie 0,6%	7 889	41,5	
2	Ecatox 20,0,15%	7 403	45,1	
3	Hexatox pulbere 1,5%	1 251	90,7	
4	Martor	13 500	0	

După cum se vede din aceste tabele tratamentele de iarnă cu *ulei horticol* și *Selinon* au dat rezultate nesatisfăcătoare. Deși au redus densitatea galelor cu 59,7—62,2%, numărul de gale a rămas destul de ridicat. De asemenea nesatisfăcătoare au fost rezultatele obținute prin tratamente în perioada de vegetație cu *Detox* emulsionabil 0,6%, *Hexatox* emulsionabil 0,6% și *Ecatox* 20 0,15%. Cele mai bune rezultate s-au obținut prin prăfuiri cu *Hexatox, Lindatox* și *Duplitox*. Un singur tratament cu unul din aceste produse în perioada formării primelor gale a redus densitatea galelor cu 82—90,7%. Aplicarea unui al doilea tratament nu este justificată. Pentru a evita arsurile pe care le pot provoca aceste produse frunzelor de portaltoi, este necesar să se respecte cantitatea prevăzută la hectar, și prăfuirea să se facă uniform.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A TRATAMENTELOR

Pentru stabilirea eficienței economice a tratamentelor, la Stațiunea Drăgășani s-au analizat la trei soiuri cîte 15 coarde slab atacate de filoxera galicolă în urma prăfuirii cu *Hexatox* și cîte 15 coarde de la butucii martor, la care atacul a fost puternic. La aceste coarde s-a măsurat lungimea

Eficiența economică a combaterii

Nr. crt.	Soiul de portaltoi	Varianta	Lungimea medie a coardelor cm	Lungimea medie a lemnului copt cm	Numărul mediu de internodii pe coardă	Numărul mediu de butași rezultați dintr-o coardă
1	Berlandieri × Riparia Kober 5 BB (Plantație anul 4) 6 coarde la butuc	Tratat	580	568	36,0	11
		Martor	559	491	36,6	9
2	Riparia Gloire (Plantația anul 4) 6 coarde la butuc	Tratat	559	549	36,4	11
		Martor	541	481	42,2	8
3	Berlandieri × Riparia Teleky 8 B (Plantație anul 3) 4 coarde la butuc	Tratat	563	553	38,2	11
		Martor	543	530	43,0	9

totală, numărul de internodii, lungimea lemnului copt, numărul mediu de butași rezultați la o coardă, diametrul coardelor (bază, mijloc, vîrf) și s-a calculat producția de butași la ha, valoarea tratamentelor (materiale + manoperă) și beneficiul net realizat la ha. Datele obținute sînt redate în tabelul 6.

După cum rezultă din acest tabel, combaterea filoxerei galicole este rentabilă, în urma tratamentelor realizîndu-se beneficii nete de 2 000—4 750 lei la ha.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. La Drăgășani și Valea Călugărească există condiții pentru înmulțirea în masă și atacuri puternice ale filoxerei galicole, capabile să pericliteze producția plantațiilor de portaltoi.

2. La Valea Călugărească în anii 1959, 1960 și 1961 filoxera galicolă s-a dezvoltat în 7 generații de fundatrigene. În anul 1961 generația a VII-a a fost parțială.

3. Gradul de atac diferă de la soi la soi. Cel mai puternic atacați sînt hibrizii *Berlandieri x Riparia, Riparia x Rupestris* și unele specii americane pure.

4. Întrucît printre soiurile puternic atacate sînt unele valoroase și larg răspîndite în producție (*Berlandieri x Riparia Teleki BB, Berlandieri x Riparia Kober* 5 BB, Selecția *Crăciunel, Riparia x Rupestris* 101—14 etc.) este necesar să se ia măsuri de combatere.

5. Momentul optim pentru aplicarea tratamentelor este la începutul formării primelor gale. Tratamentele aplicate cu întîrziere au eficacitate mult scăzută.

6. Dintre produsele încercate în combaterea filoxerei galicole, cele mai bune rezultate s-au obținut cu pulberile *Hexatox* 1,5%, *Lindatox* și *Duplitox*

Tabelul 6

filoxerei galicole Drăgăşani — 1961

Diametrul mediu al coardelor cm			Producţia de butaşi la ha	Valoarea sporită a producţiei la ha în lei	Costul tratamentelor la ha în lei	Beneficiu net la ha în lei
bază	mijloc	vîrf				
1,00	0,78	0,60	165 000	3 300	200	3 100
0,90	0,72	0,38	135 000	—	—	—
0,74	0,72	0,64	165 000	4 950	200	4 750
0,70	0,64	0,38	120 000	—	—	—
0,78	0,78	0,44	110 000	2 200	200	2 000
0,78	0,66	0,38	90 000	—	—	—

în cantităţi de 30 kg la ha. Dacă la 1—4 zile după prăfuiri plouă, tratamentul trebuie repetat.

7. Combaterea filoxerei galicole în plantaţiile de portaltoi este rentabilă, aducînd beneficii nete de 2 000—4 750 lei la ha.

BIBLIOGRAFIE

1. Academia R.P.R., I.C.A.R. — Dăunătorii, paraziţii şi buruienile de carantină, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958.
2. Arion G. — Entomologie agricolă, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958.
3. Balachowsky A., Mesnil L. — Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, Paris, 1935.
4. Feodorov S. M. — Biologhiceskie osnovî borbî s vinogradnoi fillokseroi. Entomologhiceskoe obozrenie, 1959, Tom. XXXVIII, vîpusk 1.
5. Jenser Gabor — Adatok a filoxera gubacslako alakjának biologiajahoz és a védékezés lehetösége. A növény védelem idoszerü kerdesei, 2, 1960.
6. Karumidze S. A. — Osnovnîe voprosî izucenia himiceskoi zascitî vinogradnoi lozî, plodovîh i ţitrusovîh cultur v Gruzinoskoi SSR. In culegerea de articole Zascita plodovîh ot vreditelei i boleznei, Moscova, 1956.
7. Kazas I. A., Gorenstein S. R. — Inrîurirea filoxerei foliare asupra maturizării viţei de portaltoi. Pomicultura, viticultura şi vinăritul Moldovei, 1961, nr. 8.
8. Kazas I., Gorkavenk O. A., Poicenko V. — Filloksera i merî borbî s nei Krîmizdat, Simferopol, 1960.
9. Kiriuhin G. A., Taliţkii V. I. — Listovaia filloksera i borba s nei, Kişinev, 1958.
10. Ministerul Agriculturii — Filoxera, cel mai periculos dăunător al viţei de vie. Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1953.
11. Pieri, Giuseppe — Prove sull'azione del captano sulla fillossera gallecola della vitte. Rivista di Viticoltura e di Enologia di Conegliano, 1957, nr. 4.

12. Prinț I. I. — Napravlenie i metodî izucenia ustoicivosti rastenii k vrediteliam i metodî vîiavlenia i vîvedenia ustoicivîh form na primere ustoicivosti vinograda k filoksere, iabloni k krovianoi tle i dr.
Tezisî dokl. III Vsesoius sov. po imunitetu rast k bolezniam i vrediteliam, Izd. M.S.H. Kişinev, 1959.
13. Rusiaşvili, I. L., Gognadze M. N. — Ghezahloran protiv listovoi fillokserî Sad i ogorod, 1955, nr. 6.
14. Schvester D. — Contribution a la mise au point de méthodes de lutte chimique contre la forme gallicole du Phylloxera de la vigne. Annales des épihyties, Volume 12, Numero 1, 1961.

СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ЛИСТОВОЙ ФИЛЛОКСЕРОЙ, ПРОИЗВОДЯЩЕЙ ГАЛЛЫ В НАСАЖДЕНИЯХ ПОДВОЯ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НЕЮ

Д. БАЛАЖ, Н. ЗИНКА, Т. САВИН, И. ДУШКИН, ТАСИЯ СТРАТУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Филлоксера, вызывающая галлы, нанесла значительные повреждения насаждениям подвоя в различных виноградарских районах страны. С целью найти действенные приемы борьбы с ней, в течение 1959—1961 гг. на опытных станциях Валя Кэлугэряскэ, Дрэгэшань и Одобешть были проведены наблюдения над биологией филоксеры, над филлоксероустойчивостью разных сортов и опыты по борьбе с ней.

Прежде всего были установлены данные по биологии филлоксеры в РНР и эффективность химических методов борьбы.

В результате произведенных работ было установлено следующее:

Образование первых галл было обнаружено в Валя Кэлугэряскэ 6-го мая 1959 г., 25-го апреля 1960 г. и 12 апреля 1961 г. Личинки, при появлении их на листьях — очень маленькие (примерно 0,3 мм) и очень подвижные. Они присасываются хоботком к верхней поверхности листьев и питаются.

Под действием выделяемых личинками энзимов, на нижней поверхности листьев образуются характерные галлы, внутри которых личинки продолжают питаться и развиваться. После 4 линек они превращаются в самки, которые откладывают яички партеногенетическим способом. Через 10—13 дней, нормально начинается появление личинок первого поколения фундатригенов, которые потом укрепляются на листьях и образуют галлы, подобные образованным родоначальниками, продолжая размножаться партеногенетически. Количество поколений зависит от климатических условий.

На станции Валя Кэлугэряскэ было определено 7 поколений в год. Срок инкубации яичек фундатригены 6—17 дней. Чаще всего продолжительность развития одного поколения была 20—26 дней. Начиная со II поколения фундатриген одновременно с неогалловыми и галловыми личинками появляются неогалловые корневые личинки, которые проникают в землю и размножаются на корнях.

Что касается возможности развития филлоксеры, то в Дрэгэшань и Валя Кэлугэряскэ имеются условия благоприятные для массового размножения и интенсивного нашествия листовой филлоксеры, способной скомпрометировать урожай насаждений подвоя.

На основании наблюдений над сопротивляемостью различных сортов подвоя к филлоксере, было установлено, что степень повреждения зависит от сорта. Сильнее всего были повреждены гибриды Рипария

х Кордифолия х Рупестрис, Берландиери х Рипария, Рипария х Рупестрис и некоторые чистые американские породы.

При испробовании различных химических препаратов по борьбе с филлоксерой наилучшие результаты были получены от применения дуста Гекатокса 1,5%, Симатокса и Дуплитокса по 30 кг/га. Оптимальным моментом опыливания является начало образования первых галл. При опоздании результаты намного менее эффективны.

В случае дождя в течение 1—4 дней после опыливания, его нужно повторить.

На основании опытов и хозяйственных расчетов было установлено, что борьба с филлоксерой оправдывает себя, увеличивая доход от 2 000 до 4 750 лей/га.

DÉTERMINATION DU DEGRÉ D'ATTAQUE DU PHYLLOXÉRA GALLICOLE DANS LES PLANTATIONS DE PORTE-GREFFES ET LES MÉTHODES DE LE COMBATTRE

D. BALAJ, N. ZINCA, C. SAVIN, I. DUSCHIN, TASIA STRATU

RÉSUMÉ

Le phylloxéra sous forme gallicole a provoqué des dommages importants dans les plantations de porte-greffes des vignobles de notre pays. En vue de trouver certains moyens efficaces pour éviter les pertes, entre les années 1959—1961 on a effectué aux stations expérimentales de Valea Călugărească, de Drăgășani et d'Odobești une série d'observations sur la biologie du phylloxéra sur porte-greffe et sur le comportement de différentes variétés devant l'attaque; on a également essayé des moyens de lutte contre ce parasite.

En premier lieu on a cherché à établir les dates ayant trait à la biologie du phylloxéra dans notre pays, ainsi que les résultats des traitements chimiques appliqués.

Les travaux effectués ont permis d'établir les données suivantes :

— A Valea Călugărească la formation des premières galles a été observée le 6 mai en 1959, le 25 avril en 1960 et le 12 avril en 1961. Au moment de leur fixation sur les feuilles les larves sont petites (environ 0,3 mm) et très mobiles. Elles se fixent au moyen de leurs trompes sur la partie supérieure des feuilles et se nourrissent. Sous l'influence des enzymes sécrétées par les larves sur la partie inférieure des feuilles se forment les galles caractéristiques à l'intérieur desquelles les larves continuent à se nourrir et à se développer. Après quatre mues elles se transforment en femelles qui déposent leurs oeufs parthénogénétiquement. Normalement, après 10—13 jours commence l'éclosion des larves de la première génération de fondatrigènes qui se fixent ensuite sur les feuilles et forment des galles pareilles à celles de fundatrix, continuant à se multiplier parthénogénétiquement. Le nombre des générations varie en fonction des conditions climatiques.

À la station de Valea Călugărească on a déterminé un nombre de 7 générations en une année. La durée d'incubation des oeufs de fondatrigènes a été de 6 à 17 jours.

Le plus souvent, la durée de développement d'une génération a été de 20 à 26 jours. A partir de la deuxième génération de fondatrigènes, à côté des larves néogallicoles-gallicoles, apparaissent des larves néogallicoles-radicicoles qui pénètrent dans le sol et se fixent sur les racines.

En ce qui regarde les possibilités de développement du phylloxéra, à Drăgăşani et à Valea Călugărească il existe des possibilités pour la multiplication et l'attaque en masse du phylloxéra gallicole capable de mettre en danger la production des plantations de porte-greffes.

Des observations faites sur le comportement des diverses variétés de porte-greffe devant les attaques du phyloxéra gallicole, on a constaté que le degré d'attaque varie selon les variétés. Les plus fortement attaqués sont les hybrides Riparia x Cordifolia Rupestris, Berlandieri x Riparia, Riparia x Rupestris et certaines variétés américaines pures.

Des différents produits expérimentés contre le phylloxéra, le Hexatox 1,5%, le Simatox et le Duplitox en poudre 30 kg/ha ont donné les meilleurs résultats.

Le meilleur moment pour appliquer les traitements est le début de la formation des premières galles.

Les traitements tardivement appliqués ont une efficacité fortement diminuée. Au cas où il pleut 1—4 jours après le poudrage, le traitement doit être répété.

Les expériences et les calculs économiques ont permis d'établir que la lutte contre le phylloxéra gallicole est rentable, représentant un bénéfice net de 2 000 à 4 750 lei à l'hectare.

COMBATEREA CHIMICĂ A BURUIENILOR ÎN CULTURILE DE CEAPĂ, MORCOVI ȘI TOMATE

AL. V. ALEXANDRI, MARCELA IOSIFESCU, EFTIMIA GHEORGHIU

Problema combaterii pe cale chimică a buruienilor în culturile de legume, a fost pusă la I.C.H.V. în anul 1959 pentru prima dată în țară, la Stațiunile experimentale Buzău, Geoagiu și la București.

Față de alte culturi, plivitul chimic în legumicultură impune o serie de greutăți între care și aceea a sensibilității plantelor față de produsele folosite.

Cercetările au fost puse sub următoarele aspecte:

— Combaterea buruienilor în culturile de ceapă și morcovi, experiențe care au fost urmărite la stațiunile Buzău și Geoagiu;

— Combaterea plantei *Orobanche* (Lupoaie) parazită pe rădăcinile de tomate, lucrare cerută de Departamentul GOSTAT și urmărită la București, la G.A.S. Popești-Leordeni.

Cercetările asupra combaterii buruienilor în culturile de legume sînt numeroase. Astfel în U.R.S.S. ([18]) s-au experimentat ierbicide ca: sare de sodiu a acidului 2,4 D în doză de 1—2 kg/ha *Cloro I.P.C.* (N— 1 3 clorfenil carbamat de izopropil) în doză de 3—5 kg/ha, *Dinoseb* (dinitrobutil fenol) în doză de 1,5 kg/ha și *C.M.U.* (3-p clorfenil 1-1 dimetil urea) în doză de 0,5—1 kg/ha. Deși au fost obținute rezultate bune în combaterea buruienilor, s-a remarcat că unele produse ca 2,4 D și C.M.U., reduc simțitor producția.

Cercetările făcute în alte țări au arătat că cele mai eficace produse pentru combaterea buruienilor în culturile de ceapă sînt pe bază de cloro I.P.C. ([1], [6], [7], [8], [9], [11], [12]), cianatul de potasiu ([7], [8]) și cele pe bază de D.N.O.C. și D.N.B.P. ([6]).

În culturile de morcovi și alte rădăcinoase umbelifere, cele mai bune rezultate în plivitul chimic au fost obținute cu distilate și rezidii de petrol ([6], [8], [15], [16], [17]), în doză de 600—1 000 litri/ha, cloro I.P.C. ([6], [7], [8]) în doză de 6—10 kg/ha și preparatele pe bază de propazină ([3], [4], [5]) în doză de 2—4 kg/ha.

În ceea ce privește combaterea chimică a plantei parazite din genul *Orobanche* la tomate, astfel de experiențe nu au fost făcute nicăieri pînă în prezent. Încercări similare pentru combaterea aceleeași plante parazite, însă pe rădăcinile de tutun, au fost făcute în Cuba ([10], [19]) prin folosirea

alcoolului alilic iar în Bulgaria ([2]) și țara noastră ([13], [14]) prin folosirea produselor pe bază de DNOC.

Combaterea buruienilor în culturile de ceapă. Experiențele noastre au fost făcute între anii 1959—1961, cu ceapă de apă, ceapă de arpagic și în cultura de arpagic.

Ierbicidele încercate au fost următoarele: 2,4 D (sarea de sodiu a acidului 2,4 diclorfenoxiacetic) în doză de 0,3 și 0,6 kg/ha, *Raphon* (MCPA — acidul 2 metil 4 clorfenoxiacetic) în doză de 0,3 și 0,6 l/h; *B N P* (dinitrobutil fenol) în doză de 4,5 l/ha, *Nedanol* (monoclor acetat de sodiu) în doză de 0,5 și 0,7%, *Cloro IPC-A* și *Cloro IPC-B*/N-/3 clorfenil carbamat de izopropil (preparate în țară de ICECHIM și folosite în doze de 5 și 12 l/ha), *Prevenol* 56 (cloro IPC) în doză de 6 și 12 l/ha, *Alipur* (butil M-diclorfenil carbamat) în doză de 4 l/ha, *Bulpur* (cianat de potasiu) în doză de 1,5 și 2%.

Gradul de distrugere al buruienilor, reprezentat în procente pentru fiecare ierbicid este arătat în tabelul 1.

Tabelul 1

Gradul de distrugere a buruienilor pe specii în procente

Ierbicidul folosit		Faza de rozetă							La 10—15 cm înălțime						
Denumirea	Doza folosită	Sinapis arvensis	Atriplex tatarica	Galisogna parviflora	Convolvulus arvensis	Sonchus arvensis	Amaranthus retroflexus	Portulaca oleracea	Sinapis arvensis	Atriplex tatarica	Galisogna parviflora	Convolvulus arvensis	Sonchus arvensis	Amaranthus retroflexus	Portulaca oleracea
2,4 D	0,3 kg/ha	94	55	51	41	67	57	51	56	38	24	20	58	36	40
2,4 D	0,6 kg/ha	97	70	65	64	79	64	72	68	40	31	27	62	42	51
M.C.P.A.	0,3 kg/ha	72	54	39	66	56	46	56	55	10	26	34	24	19	22
M.C.P.A.	0,6 kg/ha	77	61	41	69	64	58	65	61	17	29	39	32	24	29
Nedanol	0,5%	76	51	55	89	67	63	72	16	20	12	29	31	34	30
Nedanol	0,7%	80	87	100	98	79	72	80	38	31	37	42	56	60	42
B.N.P.	4,5 l/ha	72	78	85	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
D.N.O.C.	0,3%	94	79	81	80	92	84	100	—	—	—	—	—	—	—
Cloro IPCA	6 l/ha	68	46	31	75	54	63	70	53	16	10	20	30	35	42
Cloro IPCA	12 l/ha	77	61	49	81	63	72	74	59	24	21	37	52	42	49
Cloro IPCB	6 l/ha	77	76	32	33	32	60	65	63	44	20	20	30	22	37
Cloro IPCB	12 l/ha	84	77	48	64	42	82	90	92	51	31	37	38	41	51
Bulpur	1,5%	81	56	61	82	57	82	—	68	35	42	46	21	32	—
Bulpur	2%	95	100	87	85	72	94	—	74	49	54	56	35	47	—
Prevenol	12 l/ha	75	72	42	64	52	94	—	66	55	13	37	18	42	—
Prevenol	16 l/ha	77	85	54	80	57	96	—	68	61	24	42	25	56	—
Alipur	4 l/ha	51	79	79	45	64	58	—	22	41	40	20	27	31	15

Experiențele au fost dispuse liniar etajat, în 3 repetiții. Suprafața unei parcele variante a fost de 24 m².

La fiecare experiență s-au luat cîte 2 martori, din care M_1 netratat, M_2 plivit și prășit.

La variantele tratate cu ierbicide nu s-au aplicat pînă la recoltare nici un fel de lucrări de întreținere a solului.

Parcelele au fost îmburuienite prin semănare. Flora predominantă luată în considerație a fost următoarea: *Sinapis arvensis L., Atriplex tata-*

rica L., Galinsoga parviflora Cavan, Convovulus arvensis L., Sonchus arvensis L., Amaranthus retroflexus L., Portulaca oleracea L.

Aplicarea ierbicidelor s-a făcut astfel: la ceapa de apă după răsărire și după răsădire, la ceapa de arpagic după răsărire, la arpagic înainte și după răsărirea arpagicului.

Aplicarea tratamentelor s-a făcut cînd buruienile erau în stadiu de rozetă de frunze și cînd buruienile aveau înălțimea de 10—15 cm.

Observațiile s-au făcut din 10 în 10 zile. S-a urmărit densitatea buruienilor, greutatea lor, fitotoxicitatea ierbicidului față de ceapă, producția. Fitotoxicitatea față de plantele de cultură a fost apreciată cu note de la 1 la 5 astfel: Nota 1 — produsul nu este fitotoxic; 2 — produs slab fitotoxic, pînă la 25% din plante influențate de ierbicid; 3 — produs mediu fitotoxic pînă la 50% din plante sînt influențate; 4 — produs puternic fitotoxic pînă la 75% din plante influențate; 5 — foarte puternic fitotoxic, 100% din plante influențate. Notările definitive și cîntărirea s-a făcut cînd plantele de *Sinapis arvensis L.* în parcelele martor trecuseră de faza înflorit.

Combaterea chimică a buruienilor în cultura de ceapă de apă. La ceapa de apă, atît la cea semănată direct, cît și la cea plantată, producțiile obținute au fost mult inferioare martorului lucrat, 60% din producție fiind nevalorificabilă, iar 40% valorificabilă ca ceapă verde.

Cauzele care determină aceste insuccese sînt:

— Ceapa de apă pentru a forma bulbi are nevoie de un minimum de lucrări agrotehnice, între care prașila este hotărîtoare. Într-un sol tasat ceapa de apă se alungește, se deformează și nu se maturează

— Ierbicidele stimulatoare de creștere, în special și celelalte în general, influențează negativ atît ceapa semănată în cîmp la care rădăcinile se deformează, cît și pe cea plantată la care procentul de nematurare și deformare a atins 80%.

În concluzie, în culturile de ceapă de apă, aplicarea combaterii buruienilor pe cale chimică nu se recomandă.

Combaterea chimică a buruienilor în cultura de arpagic. Încercările de combatere a buruienilor s-au făcut înainte și după răsărirea arpagicului.

Rezultatele sînt date în tabelul 2. Flora predominantă a fost *Sinapis arvensis L., Galinsoga parviflora Cavum, Sonchus arvensis L.*, și *Amaranthus retroflexus L.*

Din datele obținute, rezultă următoarele:

Cele mai bune rezultate au fost obținute cînd tratamentul s-a aplicat atunci cînd buruienile se găseau în stadiul de rozetă de frunză.

Comparîndu-se producția obținută, atît cantitativ cît și calitativ, precum și buruienile distruse, reiese că aplicarea înainte de răsărirea arpagicului, a ierbicidelor: *Selinon* (DNOC) în doză de 0,3% și cloro IPC în doză de 12 l/ha au dat rezultate foarte bune. Aplicarea ierbicidului Bulpur în doză de 1,5% a dat rezultate bune.

Aplicarea ierbicidelor, după răsărirea arpagicului, cînd buruienile aveau cca 10 cm înălțime, a dat rezultate slabe, în afara produsului *Prevenol*, care a dat rezultate mai apropiate de martor. Acest insucces se datorește atît fitotoxicității ierbicidelor, cît și rezistenței buruienilor la dozele de ierbicide folosite.

Tabelul 2

Rezultatele obținute în combaterea buruienilor în cultura de arpagic 1961

Varianta	Tratat înainte de răsărire				Tratat după răsărire				Fitotoxicitatea
	Prod. medie la ha		Buruieni la 24 m²		Prod. med. la ha		Buruieni la 24 m²		
	Total kg	Cal. I %	Nr. buruieni	Cant. kg	Total kg	Cal. I %	Nr. bur.	Cant. kg	
2,4 D 0,3 kg/ha	4 760	58	106	1,540	2 103	65	118	1,970	1
2,4 D 0,6 kg/ha	6 930	67	63	0,860	—	—	—	—	1
M.C.P.A. 0,3 l/ha	5 170	73	118	3,050	860	63	128	1,980	1
M.C.P.A. 0,6 l/ha	4 860	66	95	1,800	—	—	—	—	1
D.N.O.C. 0,3%	8 070	76	26	0,720	—	—	—	—	4
Nedanol 0,5%	3 030	34	286	3,100	—	—	—	—	1
Nedanol 0,7%	1 970	45	308	3,300	3 513	68	148	3,000	1
Bulpur 1,5%	7 400	80	52	0,750	4 490	74	163	2,650	1
Cloro IPCA 12 l/ha	8 030	78	126	1,60	—	—	—	—	2
Cloro IPCA 6 l/a	—	—	—	—	4 420	59	133	0,910	1
Cloro IPCA 12 l/ha	8 340	78	120	0,540	—	—	—	—	1
Cloro PCCB 6 l/ha	—	—	—	—	4 360	69	91	2,050	1
Alipur 4 l/ha	1 760	51	0	0	—	—	—	—	3
Prevenol 12 l/ha	7 760	73	160	0,650	6 990	76	75	1,10	1
Martor netratat	2 170	33	389	3,60	1 433	65	199	3,18	—
Martor lucrat	8 670	70	—	—	7 830	68	—	—	—

Tabelul 3

Rezultatele obținute în combaterea buruienilor în cultura de ceapă de arpagic 1961

Varianta	Tratament după răsărirea cepei				Fitotoxicitatea
	Producția medie la ha		Buruieni la 24 m²		
	Total kg	Cal. I %	Nr. buruieni total	Cantit. kg	
2.4 D 0,3 kg/ha	11 490	79	66	0,640	1
M.C.P.A. 3 l/ha	10 120	74	190	1,400	1
B.N.P. 4,5 l/ha	7 330	68	87	1,260	2
Nedanol 0,7%	7 720	65	136	1,750	1
Cloro IPCA 6 l/ha	9 960	74	223	1,220	1
Cloro IPCB 6 l-ha	8 690	65	109	0,950	1
Bulpur 1,6%	14 030	72	28	0,850	1
Bulpur 2%	15 160	74	21	0,250	1
Prevenol 12 l/ha	11 360	79	45	0,520	1
Martor netratat	5 120	70	365	2,670	—
Martor tratat	15 960	79	—	—	—

Combaterea chimică a buruienilor în culturi de ceapă de arpagic. Tratamentele au fost aplicate după răsărirea cepei, flora predominantă fiind aceiași ca la arpagic. Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 3.

Din datele obținute reies următoarele:

Cele mai bune rezultate apropiate de martor atît în ce privește cantitatea, cît și calitatea, s-au obținut cu ierbicidul Bulpur, iar rezultate bune cu Prevenol. Oarecari rezultate au fost obținute cu 2,4 D, însă acest ierbicid are dezavantajul de a influența calitatea prin imprimarea în oarecare măsură a mirosului său neplăcut.

Combaterea chimică a buruienilor în culturile de morcovi. Experiențele au fost făcute în stațiunile Buzău și Geoagiu. Ierbicidele încercate au fost următoarele: Cloro IPC/N/3 cloro fenil carbamat de izopropil în doză de 16 l/ha; Prevenol 56 (cloro IPC) în doză de 16 l/ha; Alipur (butil M-diclor fenil carbamat) în doză de 4 l și 1 l/ha; Selinon (DNOC) 0,3% motorină 800 l/ha: petrol lampant 800 l/ha, whitespirt 800 l/ha, iar pentru orientare un singur an produsul Geigy A 1 114, pe bază de triazină, în doză de 1,2 și 4 kg/ha.

Cantitatea de lichid folosită în aplicarea tratamentelor a fost de 800 l/ha.

Gradul de distrugere al buruienilor la ierbicidele folosite, este arătat în tabelul 4.

Tabelul 4

Gradul de distrugere al buruienilor pe specii în procente

Ierbicidul folosit		Faza de rozetă							La 10—15 cm înălțime						
Denumirea	Doza folosită	Sinapis arvensis	Atriplex tatarica	Galisogna parviflora	Convolvulus arvensis	Sonchus arvensis	Amaranthus retroflexus	Portulaca oleracea	Sinapis arvensis	Atriplex tatarica	Galisogna parviflora	Convolvulus arvensis	Sonchus arvensis	Amaranthus retroflexus	Portulaca oleracea
DNOC	0,3%	94	97	81	80	92	84	100	—	—	—	—	—	—	—
Cloro IPCB	16 l/ha	84	77	48	64	42	82	90	72	51	31	37	38	41	51
Prevenol	16 l/ha	77	83	54	80	57	96	—	68	61	24	42	26	56	—
Alipur	4 l/ha	51	79	79	45	64	58	—	22	41	40	20	27	31	16
Whitespirt	800 l/ha	81	68	69	82	100	84	98	15	21	22	34	42	20	49
Petrol lam.	800 l/ha	77	93	69	94	100	100	100	10	14	20	36	49	40	52
Mororină	800 l/ha	80	85	70	92	100	100	100	15	20	20	35	45	40	48

Experiența a fost montată la fel ca și la combaterea pe cale chimică a buruienilor în culturile de ceapă cu aceiași floră predominantă.

Aplicarea ierbicidelor s-a făcut după semănat, înainte ca morcovul să răsară, iar buruienile erau în stadiu de rozetă de frunze și după răsărirea morcovului cînd buruienile aveau 6—10 frunze și 10—15 cm înălțime.

Pînă la recoltare, în variantele la care s-au aplicat ierbicidele, nu s-au făcut nici un fel de lucrări de întreținere (ca plivit și prășit).

Observațiile au fost făcute ca și la experiențele cu ceapă. Din datele obținute, reprezentate în tabelul 5, rezultă următoarele:

Cele mai bune rezultate au fost obținute prin aplicarea înainte de răsărirea morcovului, a preparatelor: *Prevenol* în doză de 16 l/ha, apoi de *Alipur* 4 l/ha și *Cloro IPC* 16 l/ha. După răsărirea morcovilor, cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea fracțiunilor de petrol și a preparatului *Prevenol* 56.

Dacă la nici una din variante nu s-au obținut recolte care să se apropie de martorul lucrat, faptul este ușor explicabil prin aceea că în parcelele tratate, nu s-a aplicat nici un fel de lucrare de întreținere de la semănat și pînă la recoltare.

La încercările de orientare făcute cu produsul A 1 114 *Geigy* pe bază de triazină în toate dozele folosite, rezultatele dintr-un singur an de încercare au fost foarte bune, chiar cînd buruienile depășeau 10 cm, fiind

Tabelul 5

Rezultatele obținute în combaterea chimică a buruienilor în culturile cu morcov 1961

Varianta	Tratament înainte de răsărit				Tratament după răsărit				Fitotoxicitate
	Prod. medie la ha		Buruieni la 24 m²		Prod. medie la ha		Buruieni la 24 m²		
	kg	Cl. I %	nr.	kg	kg	Cl. I %	nr.	kg	
Prevenol 16 l/ha	22 780	82	95	0,700	19 350	77	36	0,380	1
Alipur 4 l/ha	16 800	72	188	1,560	—	—	—	—	1
Alipur 1 l/ha	—	—	—	—	17 400	78	211	2,300	1
DNOC 0,2%	7 790	60	203	2,560	—	—	—	—	5
Petrol lampant 800 l/ha	—	—	—	—	21 400	75	4	0,140	1
Whitespirt 800 l/ha	—	—	—	—	23 200	70	—	—	1
Motorină 800 l/ha	—	—	—	—	20 300	74	12	0,250	1
Cloro IPC 16 l/ha	16 120	89	68	0,850	—	—	—	—	1
Martor nelucr.	6 170	24	400	3,900	6 170	42	400	3,900	—
Martor întreținut	30 800	79	—	—	30 800	79	—	—	—

distruse în marea majoritate a speciilor 100%, în timp ce gradul de fitotoxicitate al produsului pentru morcovi a fost 1.

La folosirea fracțiunilor de petrol, tratamentele apărînd neeconomice prin cantitatea mare de produs folosit, trebuie studiată posibilitatea aplicării ierbicidului numai pe rînduri, reducîndu-se astfel mult cantitatea folosită la un hectar, între rînduri prășitul putînd fi aplicat mecanic prin folosirea cultivatorului.

În cursul experiențelor s-au făcut o serie de observații privind durata remanenții tratamenului în ceea ce privește răsărirea altor buruieni în culturile tratate, obținîndu-se următoarele rezultate: la 2,4 D buruieni noi au apărut după 20—30 zile; la MCPA după 20—30 zile; la *Nedanol* după 10—15 zile; la *DNP* după 10—15 zile; la *DNOC* după 10—15 zile; la *Cloro IPC* — A și B după 35 zile; la *Bulpur* după 10—15 zile; la *Prevenol* 56 după 25—35 zile; la *Alipur* după 20—30 zile; la petrolul lampant, motorină, whitespirt după 5—10 zile; iar la produsele pe bază de *Propazină,* după 60 de zile.

Combaterea plantei Orobanche parazită pe rădăcinile de tomate. Experiențele au fost făcute la G.A.S. Popești-Leordeni, secția Glina, într-o cultură de tomate, unde frecvența plantelor atacate a fost de 75%. Experiențele au fost făcute în 4 repetiții, iar pentru fiecare variantă au fost luate cîte 40 de plante.

Plantele de *Orobanche* se aflau în toate stadiile de vegetație, de la florile nedesfăcute pînă la cele în plină floare și în curs de formare a semințelor.

Pentru aplicarea tratamentelor ne-am folosit la început de o pompă de mînă, iar apoi de un aparat de spate tip *POMOSA,* utilizat curent în producție. În medie pentru fiecare plantă parazită s-au folosit 50 ml soluție.

Au fost experimentate următoarele variante: alcool alilic pur 0,2% și 1%; alcool alilic *SCHELL,* preparat special pentru distrugerea plantei *Orobanche* la tutun, în concentrație de 0,2 și 1%; *Selinon* (DNOC) în concentrație de 0,5 și 0,75%.

Experiențele au fost făcute în două serii în luna septembrie 1960.

Observațiile au fost făcute la 5, 10 și 15 zile de la aplicarea tratamentului.

Plantele tratate cu *Selinon* s-au uscat din primele zile, începînd de la vîrf spre bază, iar în 4—5 zile partea aeriană a tulpinelor a fost distrusă. Partea subterană nu a fost distrusă în întregime, din care cauză numeroase plante s-au regenerat și au dat tulpini noi.

La plantele tratate cu alcool alilic, la toate variantele simptomele de intoxicare au apărut mai tîrziu cu 3—4 zile față de cele tratate cu *Selinon*. Plantele tratate cu alcool alilic s-au înnegrit, apoi s-au uscat în întregime fără a mai regenera.

O dată cu aplicarea tratamentelor s-a observat încetarea formării semințelor. Semințele care erau formate la aplicarea tratamentelor au ajuns la maturitate.

Plantele de tomate la care s-au aplicat tratamentele pentru distrugerea *Orobanchei*, s-au dezvoltat normal și nu au arătat nici un simptom de fitotoxicitate. Rezultatele obținute după 15 zile de la aplicarea tratamentelor, sînt arătate în tabelul 6.

Tabelu 6

Rezultatele obținute în combaterea pe cale chimică a Orobanche

Variante	Plante		
	normale %	regenerate %	uscate %
Alcool alilic Schell 0,2%	20	0	80
„ „ „ 1%	5	0	95
„ „ pur 0,2%	17	0	83
„ „ „ 1%	5	0	95
Selinon 0,5%	15	17	68
„ 0,75%	10	10	80
Martor	93	—	7

Din datele expuse, reies următoarele: cele mai bune rezultate au fost obținute în variantele cu alcool alilic 1% urmată de Selinon 0,75%.

Pentru a se putea obține rezultate bune în aplicarea alcoolului alilic, temperatura aerului trebuie să fie de minimum 10°C.

Pentru a se evita mărirea rezervelor de semințe de *Orobanche*, cele mai eficace tratamente sînt acelea care se aplică înainte de înflorirea plantelor.

Rentabilitatea aplicării plivitului chimic în culturile de legume. Analizîndu-se experiențele executate sub aspectul rentabilității tratamentelor cu ierbicide, pentru orientare se poate spune următoarele:

1. Plivitul unui ha de arpagic, cu o densitate medie a buruienilor, costă 2 850 lei. Combaterea chimică costă 457 lei din care 97 lei manopera și 360 lei costul celui mai scump ierbicid;

2. Prășitul manual sau săpălugirea la un ha de ceapă costă 1 020 lei, iar combaterea chimică 457 lei, ca și la arpagic

3. În culturile de morcovi cheltuielile pentru un ha în care s-au aplicat lucrările agrotehnice de întreținere se ridică la 13 000 lei prețul de cost revenind la 0,45 lei. Prin aplicarea a 2 tratamente cu un ierbicid pe bază

de cloro IPC s-a făcut o economie de 2 prașile și două pliviri, o săpălugire, cheltuielile la ha ridicîndu-se la 8 208 lei iar prețul de cost la 0,30 lei pe kg. În cazul aplicării a 2 tratamente cu fracțiuni de petrol cheltuielile la ha se ridică la 9 010 lei iar prețul de cost revine la 0,34 lei per kg;

4. La combaterea pe cale mecanică a *Orobanchei,* pentru 1 ha sînt necesare 32 z.o. pentru o singură operație, care trebuie apoi repetată, deoarece plantele smulse se regenerează. Pentru aplicarea tratamentului chimic sînt necesare numai 4 z.o. iar plantele tratate nu se mai refac.

Combaterea chimică este cu 50% mai ieftină decît cea manuală în cazul folosirii produsului pur (alcool alilic).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Combaterea buruienilor pe cale chimică în culturile de legume este în mare parte rezolvată. Din rezultatele prezentate se pot trage o serie de concluzii și se pot da unele recomandări pentru producție.

1. În culturile de ceapă de apă, combaterea chimică a buruienilor nu dă rezultate din următoarele motive: plantele sînt influențate de ierbicide; modul de cultură a cepei de apă, cu prașile obligatorii face ca ierbicidele să nu mai fie necesar a se aplica, deoarece prin lipsa lucrărilor de întreținere, producția este redusă.

2. În culturile de arpagic se pot aplica cu succes ierbicidè, cu deosebire înainte de răsăritul arpagicului, cînd buruienile sînt în stadiul de rozetă. Se recomandă produsele *Cloro IPC* în doză de 12 l/ha; *Selinon* 0,3%; *Prevenol* 12 l/ha; *Bulpur* 1,5%. După răsăritul arpagicului și cînd buruienile au atins 10 cm înălțime, aplicarea ierbicidelor are eficacitate redusă și devine nerentabilă, cu excepția preparatului *Prevenol,* care a dat unele rezultate.

3. La ceapa de arpagic se pot aplica ierbicide folosind produsele *Bulpur* 1,5—2% și *Prevenol* 12 l/ha.

În culturile de morcovi, aplicarea ierbicidelor poate fi considerată ca un înlocuitor al unei prașile.

Se recomandă aplicarea numai a unui singur tratament cînd buruienile sînt tinere.

Produsele care se recomandă în combaterea chimică a buruienilor în culturile de morcovi, sînt: *Prevenol* 16 l/ha, fie înainte, fie după răsăritul morcovului; *Alipur* 4 l/ha înainte de răsărit și 1 l/ha după răsăritul morcovului; *Cloro* IPC 16 l/ha înainte de răsărit, iar după răsărit fracțiunile de petrol.

Orobanche parazită pe rădăcinile de tomate, poate fi combătută pe cale chimică, prin aplicarea de tratamente cu alcool alilic 1% sau în lipsa acestuia, cu produse pe bază de *DNOC* 0,75%. Tratamentul trebuie aplicat cînd plantele de *Orobanche* sînt tinere, înainte de înflorit. Tratamentul se repetă în cursul unei perioade de vegetație, deoarece plantele de *Orobanche* se refac treptat.

6. Atît la culturile de ceapă cît și în cele de morcovi, aplicarea unei prașile este necesară, pentru buna dezvoltare a plantelor și fertilizarea solului.

BIBLIOGRAFIE

1. Arndt Fr. — Untersuchungen über die Eignung verschiedenen Herbizide in Auflaufverfahren zur Unkrantbekömpfung in Rüben, Zwiebeln und Möhren. Teză, Hohenheim, 1958.
2. Alexieva A.. — Sineata Kitka titutiuna i borbata sneia, in Bolgarski titiun (1956) nr 2, 62—64.
3. Gast A. — Neuere triazine in Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzockingsstation van de staat te Gent (1959) XXIV, nr. 304, 857—863.
4 Gast A. and Grob B. — Triazines in Modern Weed Control in Pest Technology (1960) nr. 2, mai, 4—8.
5. Gast A. and Grob B. — Triazines as selective herbicides in Pest Technology (1960) nr. 3, decembrie, 68—73.
6. Kurt H. — Chemische Unkrantbekämpfung, VEB Fischer, Jena, 1960.
7. Lalova N. P. — Combaterea pe cale chimică a buruienilor din culturile legumicole din Bulgăria. Raport la consfătuirea științifico-metodică pentru studiul acțiunii ierbicidelor și aplicarea lor. Academia Lenin, Moscova, 1960.
8. Neuruer H. — Moderne Unkrantbekämpfung in allen Kulturen in der Pflanzenarzt (1960) nr. 4.
9. Pearcea G. A. — Weed control in Onions, in The journal of Agriculture of Western Australia (1959) 8, nr. 3, 341—47.
10. Perez R. — Procedemento pura esterminar Orobanche ramosa in Habana. Rev. agr. (1956) 59, nr. 2, 78—84.
11. Picco D. — Prova di diserbo chimico di cultura di cipolla in Notiziario delle malattie delle piante (1957) nr. 42, 110—125.
12. Picco D. — La vegetazione infestante delle cultura di cipolle nelle provincie di Parma e Piacenza e il deserbo con cloro IPC. Idem (1957) nr. 42, 126—142.
13. Racoviță A. — Combaterea chimică a lupoaiei tutunului *(Orobanche ramosa L.)* Industria alimentară (1959), 11, nr. 5, 135—137.
14. Racoviță A. — Chimicescha borba protire siniatcha kirka pro tutuna in Rustitelna zascita, Sofia (1960) 6, 53—58.
15. Roberts H. A. — A review of the use of herbicides in British vegetable Production in Emprie Journ. of Exper. Agric (1958) 26, nr. 104, 283—292.
16. Roberts H. A. — The use of herbicides in horticulture, in Scientific Horticulture (1960), XIV, 55—62.
17. Stryckers I. — La destruction des plantes adventrices au moyen de produits chimiques. Ministère de l'Agriculture, Bruxelles, 1958.
18. Voevodin A. V., Besanov A. V. — Rezultatul studierii ierbicidelor în culturile legumicole și de cartofi, în lucrările consfătuirii științifico-metodică pentru studierea ierbicidelor și folosirea lor. Acad. St. Agr. Lenin, Moscova, 1960.
19. * * * Killing Broomrope in Tobacco in Span (1958) nr. 6, 14—15.

ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С СОРНЯКАМИ ПРИ КУЛЬТУРАХ ЛУКА МОРКОВИ И ТОМАТОВ

АЛ. В. АЛЕКСАНДРИ.
МАРЧЕЛА ИОСИФЕСКУ,
ЕФТИМИЯ ГЕОРГИУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1959—1961 гг. первый раз в РНР был проведен ряд исследований, касающихся химической борьбы с сорняками при культурах лука, моркови и томатов.

Опыты проводились на овощеводческих опытных станциях Бузэу и Джоаджу и на государственной сельскохозяйственной ферме Попешть секция Глина.

Были испытаны гербициды 2,4 Д в дозах 0,3 и 0,6 к/га, Рафон (MCPA) в дозах 0,3 и 0,6 л/га, BNP (dinitrobutil fenol) в дозе 4,5 л/га, Неданол (monoclor acetat de sodiu) в дозе 0,5—0,7% клоро IPC в дозе 5 и 12 л/га, Булпур (cianat de potasiu) в дозе 1,5 и 2% и Алипур (butil M diclorfenil carbonat) в дозе 4 л/га, — в борьбе с сорняками в культурах саженцевого лука, испанского лука и лука-севока; гербициды Превенол (cloro IPC) в дозе 16 л/га, Алипур в дозе 1 и 4 л/га (cloro IPC) 16 л/га, DNOC 2%, нефтяные фракции (керосин, дизтопливо и уайтспирт) 800 л/га, Пропазин (A 1114 Geigy) 2 кг/га, — для борьбы с сорняками в культурах моркови, а в культурах томатов для борьбы с сорняками Orobanche паразит на корнях был испытан Селинон (DNOC) 0,50 и 0,75%, чистый аллиловый спирт 0,2 и 1% и аллиловый спирт Шелл в той же дозе.

Из полученных результатов следует, что проблема борьбы с сорняками химическим путем при культуре овощей находится на пути к разрешению.

В культурах испанского лука борьба с сорняками химическим путем не дала результатов.

В культурах лука-севока хорошие результаты были получены путем применения перед всходом лука одного из следующих гербицидов: клоро IPC 12 л/га, Селинона 0,3%, Пневенола 12 л/га, Булпура 1,5%. После всхода лука полученные результаты были слабыми.

По саженцевому луку хорошие результаты дало применение гербицидов Булпур 1,5—2% и Превенол 12 л/га.

В культурах моркови применение гербицидов можно рассматривать как замену одной пропашки.

Рекомендуется проводить только одну обработку гербицидами, когда сорняки еще молодые.

Препараты, рекомендуемые для борьбы с сорняками химическим путем в культурах моркови, следующие: Превенол 16 л/га, до или после

всхода моркови, Алипур 4 л/га до всхода и 1 л/га после всхода моркови, cloro IPC 16 л/га до всхода, а после всхода нефтяные фракции.

С Orobanche паразит на корнях томатов можно бороться химическим путем, путем применения обработки аллиловым спиртом 1% или при его отсутствии препаратами на основе DNOC 0,75%. Обработку необходимо проводить, когда растения этого сорняка молодые, до цветения. Обработка повторяется в течение вегетационного периода, так как растения этого сорняка постепенно восстанавливаются.

Как в культурах лука, так и в культурах моркови необходима пропашка для лучшего развития растений и плодородия почвы.

LA LUTTE PAR MOYENS CHIMIQUES CONTRE LES MAUVAISES HERBES DES CULTURES D'OIGNONS, CAROTTES ET TOMATES

Al. V. ALEXANDRI, MARCELA IOSIFESCU
EFTIMIA GHEORGHIU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1959—1961 on a effectué pour la première fois dans la République Populaire Roumaine une série de recherches pour combattre par moyens chimiques les mauvaises herbes des cultures d'oignons, de carottes et de tomates.

Les expériences ont eu lieu aux stations expérimentales de Buzău et de Geoagiu et à la ferme d'état de Popești, section de Glina.

Dans les cultures d'oignons de différentes espèces on a essayé les herbicides: 2,4 D en doses de 0,3 et de 0,6 kg à l'hectare; Raphon (MCPA) en doses de 0,3 et de 0,6 l/ha; B N P (Dinitro butyl phénol) en doses de 4,5 l à l'hectare; Nedanol (monochloro acétate de sodium) en doses de 0,5 à 0,7%; chloro I P C en doses de 5 et 12 l/ha; Bulpur (cyanate de potassium) en doses de 1,5 et 2%, et Alipur (butyl M dichlorphénilcarbamat) en doses de 4 l/ha.

Dans les cultures de carottes on a utilisé les herbicides: Prevenol (chloro IPC) en doses de 16 l/ha, Alipur en doses de 1 et 4 l/ha, chloro IPC 16 l/ha, DNOC 2%, les dérivés du pétrole (pétrole lampant, motorine, white spirt) 800 l/ha, Propazine (A 1114 Geigy) 2 kg/ha, tandis que dans les cultures de tomates on a essayé contre l'orobanche — parasite des racines —: le Selinon (D N O C) 0,50 et 0,75%, l'alcool allylique pur 0,2 et 1% et l'alcool allylique Schell en mêmes doses.

Les résultats obtenus témoignent que le problème de la lutte par moyens chimiques contre les mauvaises herbes est en voie d'être résolu.

Dans les cultures d'oignons blancs les procédés chimiques ne donnent pas de résultats.

Dans les cultures de petits oignons de semis on a eu de bons résultats en appliquant avant l'apparition des jeunes plants un des produits suivants: Chloro I P C 12 l/ha; Selinon 0,3%; Prevenol 12 l/ha; Bul-

pur 1,5%. Après l'apparition des jeunes plants les traitements ont donné de faibles résultats.

Dans les cultures d'oignons de couleur on obtient de bons résultats avec les herbicides Bulpur 1,5—2% et Prevenol 12 l/ha.

Dans les cultures de carottes, l'application des herbicides peut être considérée comme remplaçant un binage. On recommande d'appliquer un seul traitement lorsque les mauvaises herbes sont encore jeunes.

Les produits chimiques recommandables dans la lutte contre les mauvaises herbes des cultures de carottes sont : le Prevenol 16 l/ha, avant ou après l'apparition des jeunes plants, le Chloro I P C 16 l/ha avant et les dérivés du pétrole après l'apparition des plants.

L'orobanche — parasite des racines de tomates — peut être chimiquement combattue par l'application de l'alcool allylique à 1% ou, à défaut de celui-ci, par des produits à base de DNOC à 0,75%. Le traitement doit être administré avant la floraison de l'orobanche. On répète le traitement durant une période de végétation, l'orobanche étant une plante qui se refait continuellement.

Dans les cultures d'oignon et de carottes, un binage est nécessaire pour le développement des plantes et la fertilisation du sol.

COMBATEREA BURUIENILOR PE CALE CHIMICĂ ÎN LIVEZI

AL. V. ALEXANDRI, GR. ISAC, TATIANA COMAN, TASIA STRATU

Extinderea pe care a luat-o în ultimii ani combaterea buruienilor pe cale chimică în diferite culturi a pus și problema acestor lucrări în livezi avîndu-se în vedere reducerea numărului de prașile.

Introducerea în practică a noilor ierbicide selective sau totale cu acțiune sistematică a dus la reluarea cercetărilor asupra combaterii buruienilor pe cale chimică în livezi, care au dat rezultate bune și pentru practică.

Primele încercări au fost făcute prin aplicarea ierbicidelor stimulatoare de creștere cum au fost cele pe bază de 2,4 D apoi ierbicide de contact de tipul nitrofenil ca *DNOC* (2 metil 4,6 dinitrofenol) și *DNBP* (2 sec-butil 4,6 dintrofenol) ([13], [14]) apoi a celor de tipul carbamaților cum sînt cele pe bază de *IPC* (N fenil carbamat de isopropil) și de cloro *IPC* (clor fenil carbamat de isopropil) ([3], [13], [14]) cu rezultate promițătoare mai cu seamă în plantațiile de arbuști fructiferi care nu suportau alte ierbicide.

Folosirea produselor ierbicide pe bază de ureide cum sînt *Monuron* (N), 4 *Clorfenil* (N'N' dimetilurea) și *Diuron* (N'),3,4 *Diclorfenil* (— NN' dimetilurea) au dat rezultate bune, recomandîndu-se aplicarea lor în practică ([3], [7], [9], [15]).

Recent P i s a r e v a N. G. în experiențele făcute în U.R.S.S. recomandă în livezi combaterea buruienilor pe cale chimică prin folosirea produselor pe bază de pentaclor fenolat de Na 8 kg/ha și tricloracetatul de sodiu în doză de 32 kg/ha, însă pentru arbuști fructiferi nu sînt indicate fiind fitotoxice ([14]).

Avîndu-se în vedere greutățile în combaterea gramineelor perene s-a folosit cu succes produse pe bază de T.C.A. (acid triclor-acetic și de Na TCA (triclor acetat de sodiu) ([9], [10], [14], [16]).

Sintetizarea noilor preparate din grupul compușilor eterociclici de tipul aminotriazolului și de tipul triazine ca *Simazinul* (2-cloro-4,5 bis), etilamino (S-triazină) și atrazinul (2 cloro-4-isopropil-amino-6-etilamino-s-triazină) sau amestec de simazin cu aminotriazol ([4], [5], [6], [8], [11], [12]) a deschis căi noi în combaterea pe cale chimică a buruienilor din plantațiile de pomi.

La noi, primele încercări au fost făcute de către Z a h a r i a d e C., citat de C o n s t a n t i n e s c u N., prin folosirea ierbicidelor stimulatoare

de creștere ([2]), apoi cercetările au fost din nou începute la Institutul de cercetări horti-viticole cu rezultate promițătoare ([1]).

În cercetările făcute între anii 1958—1961 la I.C.H.V., experiențele au fost montate la stațiunile experimentale Istrița și Bilcești.

1. **Experiențele de la Stațiunea experimentală Istrița.** În experiențele executate la Stațiunea Istrița între anii 1959—1961 s-au urmărit: încercarea ierbicidelor stimulatoare de creștere, a ierbicidelor totale și a celor din grupa produșilor eterociclici.

Experiențele au fost montate într-o plantație de peri în vîrstă de 5 ani, în care flora predominantă a fost compusă din *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sinapis arvensis* L., *Polygonum convovulus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Litospermum officinale* L., *Papaver rhoeas* L., *Setaria verticillata* (L.) Beauv., *Setaria viridis* (L) Beauv., *Echinocloa crus galii* (L) Beauv., *Galium aparine* L., *Latyrus tuberosus* L., iar accidental în număr de nebăgat în seamă și notat în tabele prin buruieni diverse și următoarele: *Lepidium draba* L., *Lamium amplexicaule* L., *Chenopodium album* L., *Euporbia* sp., *Stellaria media* (L) Cyr., *Sonchus arvensis* L., *Rubus caesius* L., *Sambucus ebulus* L.

Ierbicidele experimentate au fost următoarele: în anul 1959—1960 *Simazin* 5 și 10 kg la ha aplicat toamna și primăvara *Atrazin* 5 și 10 kg la ha; *Domatol* (A 1089 Geigy) 15 și 20 kg la ha; *Agrochim-Icechim* (acid alfanaftil talamic în amestec cu leșie bisulfitică) 10 kg la ha; *Selinon* (DNOC 40%) în doză de 2% ; *Diclordon sodic* (2,4 D), 2 kg la ha; *MCPA (Raphon)* 3 l la ha; *T.C.A.* (acid triclor acetic) 50 l la ha, iar în anul 1961 s-au experimentat numai produsele *Simazin, Atrazin* și *Domatol*

Observații asupra efectului ierbicidelor în combaterea
Experiențele de la Stațiunea

Denumirea buruienilor	Simazin 5 kg/ha iarna		Simazin 10 kg/ha iarna		Simazin 5 kg/ha primă-vara		Simazin 10 kg/ha primă-vara		Atrazin 5 kg/ha		Atrazin 10 kg/ha	
	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960
Cirsium arvense (L.) Scop	—	2	0	3	7	1	2	0	—	10	—	8
Sinapis arvensis (L.)	—	10	2	6	4	2	1	1	—	15	—	12
Polygonum convolvulus L.	—	2	7	0	6	3	1	0	—	11	—	9
Convolvulus arvensis L.	—	2	6	0	8	4	0	6	—	4	—	3
Litospermum officinale L.	—	3	1	0	1	3	2	0	—	3	—	2
Papaver rhoeas L.	—	—	0	—	30	—	2	—	—	—	—	—
Setaria verticillata (L.) Beauv.	—	0	0	0	1	0	0	0	—	20	—	20
Setaria viridis (L.) Beauv.	—	0	0	0	5	2	3	0	—	5	—	0
Echinocloa crus galii (L.) Beauv.	—	10	0	0	20	3	13	6	—	3	—	6
Total	—	29	16	9	82	18	24	13	—	71	—	60

Observații — Prima coloană indică numărul de plante la m² în 1959 iar a 2-a în 1960
1. Tratamentul aplicat în iarna 1958 (15.XII.1958) și iarna 1959 (28.XI.1959).
2. Agrochim (acid alfanaftilftalamic și leșie bisulfitică).
3. Observații făcute la 10 zile de la aplicarea tratamentului.

(A 1089 Geigy), iar orientativ *Simazin* și *Atrazin* granulat aplicat 200 kg la ha.

Cu excepția variantelor la care *Simazinul* s-a aplicat toamna, la toate celelalte variante s-a aplicat o arătură de primăvară. În parcelele martor, la martorul nelucrat s-a aplicat numai o arătură de primăvară iar la martorul lucrat, în afară de arătura de primăvară 3 prașile în cursul verii.

Suprafața fiecărei variante a fost de 100 m², iar variantele au fost aranjate în dreptunghi latin în 5 blocuri. Pentru a se urmări îndeaproape acțiunea ierbicidului, în mijlocul fiecărei variante s-au lăsat cîte 2 suprafețe a 1 m² care nu au suferit nici un tratament, constituind un al 2-lea martor netratat.

Tratamentele au fost aplicate în anul 1959 pentru *Simazin,* iarna la 15 decembrie 1958 și primăvara la 15 martie, iar pentru rest la 24 mai cînd buruienile trecuse de faza rozetei de frunze.

În anul 1960 tratamentul cu *Simazin,* iarna, s-a aplicat la 28 noiembrie 1959 și primăvara la 15 martie, iar restul la 3 mai 1960.

În anul 1961, s-au aplicat numai tratamente de primăvară, pentru *Simazin* la 23 martie 1961, iar restul ierbicidelor la 16 mai 1961.

Observațiile definitive la toate experiențele au fost făcute în luna august. În anii 1959 și 1960 s-a urmărit numai densitatea la m², iar în anul 1961 și greutatea buruienilor.

Pentru ierbicidele stimulatoare de creștere și cele din grupul nitrofenolilor observațiile au fost făcute după 10 zile de la aplicarea tratamentelor.

Din examinarea rezultatelor obținute au reieșit următoarele:

Tabelul 1

buruienilor în plantațiile de pomi
Istrița (1959—1960)

Domatol 15 kg/ha		Domatol 20 kg/ha		Agrochim ICECHIM 10 kg/ha		Selinon 2%		2,4 D 2 kg/ha		Raphon MCPA 3 l/ha		TCA 50 l/ha		Mart. lucr. 3 praşile		Mart. neprăşit	
1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960
—	20	—	0	3	—	1	0	0	0	6	0	2	—	5	35	45	38
—	7	—	5	3	—	1	6	0	0	0	6	0	—	11	8	48	15
—	25	—	1	—	—	1	2	0	3	2	0	0	—	3	20	4	25
—	6	—	5	0	—	2	0	2	8	0	4	0	—	0	9	4	11
—	2	—	2	1	—	0	3	2	0	3	0	0	—	0	0	40	6
—	—	—	—	2	—	5	—	0	—	0	—	0	—	0	—	48	—
—	49	—	36	23	—	30	32	13	85	45	103	2	—	102	109	152	200
—	30	—	28	30	—	28	42	125	80	105	38	32	—	32	139	102	150
—	22	—	0	23	—	16	38	18	87	32	65	18	—	15	20	62	35
—	161	—	77	85	—	84	123	160	260	193	216	54	—	165	340	405	480

Tabelul 2

Observații asupra comportării buruienilor în combaterea pe cale chimică — la Stațiunea Istrița în anul 1961

Varianta	Convolvulus arvensis L. [1]		Cirsium arvense (L.) Scop		Sinapis arvensis L.		Galium aparine L.		Lathyrus tuberosus L.		Graminee		Buruieni diferite		Total	
	N	g	N	g	N	g	N	g	N	g	N	g	N	g	N	g
Simazin 5 kg/ha	47	130	3	55	5	45	7	29	7	18	57	356	5	54	131	687
Simazin 10 kg/ha	9	60	6	68	0	0	5	42	5	41	17	134	2	30	44	389
Simazin granulat 200 kg/ha	11	91	14	76	17	74	8	47	10	46	76	385	2	28	138	857
Atrazin 5 kg/ha	7	40	7	30	5	20	0	0	10	46	30	166	14	68	73	370
Atrazin 10 kg/ha	6	12	16	11	9	43	4	2	9	8	0	0	9	6	53	142
Atrazin granulat 200 kg/ha	0	0	14	47	6	13	8	31	14	47	77	532	6	18	125	683
Domatol (A 1089 Geigy) 10 kg/ha	8	10	31	19	5	4	12	10	0	0	50	310	8	30	114	467
Domatol (A 1089 Geigy) 20 kg/ha	6	18	11	48	9	22	5	25	7	7	18	58	7	19	63	197
Martor lucrat	8	26	8	35	0	0	2	8	4	11	27	278	6	26	55	456
Martor nelucrat	19	56	62	194	38	123	11	30	17	43	198	808	19	350	364	1 604

[1] N = numărul de plante la m^2, g = greutatea în grame la m^2.

Ierbicidele stimulatoare de creștere ca și produsele pe bază de nitrofenoli, au dat pentru un moment rezultate bune, plantele dicotiledonate apărînd complet distruse, însă într-un timp scurt au răsărit altele, în special gramineele, iar la observația finală din luna august, aceste variante nu se deosebeau de martorul nelucrat.

În variantele la care s-au aplicat tratamente cu Simazin atît iarna cît și primăvara, rezultatele au fost bune, iar la Simazinul granulat promițătoare. La o serie de plante dicotiledonate care au rezistat acțiunii *Simazinului* cum au fost *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L. și *Polygonum convolvulus* L. s-au constatat că acestea aveau o rădăcină pivotantă adîncă de 70—100 cm, iar zona perișorilor absorbanți la o adîncime de la 15—20 cm în profunzime.

Această situație a justificat rezistența acestor buruieni cunoscîndu-se că *Simazinul* pătrunde pînă la o adîncime de 15—25 cm în sol, după structura acestuia.

Rezultate bune au fost obținute și prin folosirea produsului *Atrazin*, în doza de 10 kg la ha, iar promițătoare *Atrazinul* granulat.

Preparatul *Domatol* (A 1 089 Geigy) a dat rezultate bune în doză de 20 kg la ha.

Atît la preparatele *Atrazin* cît și la *Domatol* în urma ploilor căzute, în anul 1960 a răsărit o nouă serie de buruieni în terenul tratat.

În terenul tratat cu *Simazin*, fitotoxicitatea pentru unele buruieni cum au fost *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L., s-a menținut și după un an. În aceste terenuri s-a observat o acțiune fitotoxică și asupra grîului, măzărichei, rapiței și cepei, însă au rezistat porumbul, iarba de Sudan, ovăzul și cartoful.

Produsul *Agrochim Icechim* a dat rezultate bune numai în ceea ce privește buruienile dicotiledonate, iar produsul T.C.A. deși a dat rezultate bune, totuși nu poate fi recomandat, pomii arătînd fenomene de fitotoxicitate, aceasta datorită faptului că preparatul fiind lichid, a trecut ușor prin sol ajungînd în timp scurt în zona rădăcinilor.

2. **Experiențele de la stațiunea Bilcești.** În experiențele executate la stațiunea Bilcești în anii 1960—1961 s-a urmărit combaterea buruienilor *Stellaria media* (L.) Cyr. și *Cirsium arvense (L.)* Scop, care constituie o problemă în special la plantațiile de munte. Ca urmare a încercărilor făcute în anii precedenți (1) în combaterea buruienii *Stellaria media* (L.) Cyr. ierbicidul folosit a fost *Simazin*, iar în anul 1961, orientativ s-au folosit și produsele : *Simazin*, *Atrazin* granulat și *Domatol* (A 1089 Geigy).

Experiențele au fost făcute pe parcele de 1 000 m² în 3 repetiții.

În mijlocul fiecărei variante s-au lăsat cîte 3 suprafețe a 2 m² netratate care au servit ca martor.

Buruienile au fost recoltate prin smulgere, iar după îndepărtarea rădăcinilor au fost cîntărite.

Din fiecare variantă s-au luat cîte 3 probe a 1 m² după care s-a făcut media.

În observațiile făcute nu au fost luate în considerație numărul de plante, deoarece buruienile de *Stellaria media* (L.) Cyr. avînd numeroase rădăcini adventive formează o masă compactă, acoperind pămîntul ca un covor.

În combaterea acestei buruieni, în anul 1960 s-au încercat variantele:

— V_1 tratament cu *Simazin* 10 kg la ha pe teren arat în primăvară;
— V_2 Tratament cu *Simazin* 10 kg la ha pe teren arat în toamnă;
— V_3 Tratament cu *Simazin* 10 kg la ha pe teren nelucrat:

Rezultatele obținute sînt arătate în tabelul 3.

Tabelul 3

Rezultatele obținute în combaterea buruienii *Stellaria media* (L.) Cyr. Experiențe din anul 1960

Nr. crt.	Varianta	Buruieni g/m²	Buruieni kg/ha
1	Tratament pe teren arat primăvara	176	1 760
2	Tratament pe teren arat toamna	445	4 450
3	Tratament pe teren nelucrat	604	6 040
4	Martor	1 810	18 100

În anul 1961 variantele au fost următoarele:

— V_1 Tratament cu *Simazin* 10 kg la ha pe teren arat în primăvară și care a fost tratat și în anul 1961 cu același produs în aceeași doză (Fig. 1, 2, 3);
— V_2 Tratament cu *Simazin*, 10 kg la ha pe teren arat în primăvară;
— V_3 Tratament cu *Simazin* granulat 200 kg la ha pe teren arat în primăvară;
— V_4 Tratament cu *Atrazin* granulat 200 kg la ha;
— V_5 Tratament cu *Domatol* (A 1089 Geigy) 10 kg la ha;

Fig. 1 — Livadă tratată cu Simazin 10 kg la ha, aplicat în martie 1961 la Stațiunea Bilcești

Fig. 2 — Livadă tratată cu Simazin granulat 200 kg la ha. Aplicarea tratamentului 10 mai 1961 la Stațiunea Bilcești

Fig. 3 — Livadă tratată cu Simazin 10 kg la ha în martie 1960 București Băneasa (în planul 2 martor netratat)

Aplicarea tratamentelor s-a făcut prin stropiri cu un aparat AS 1 calculat 1 000 l suspensie la ha, iar la ierbicidele granulate prin împrăștiere.

Tratamentele au fost aplicate în luna aprilie la variantele cu *Simazin* și în luna mai la cele cu *Atrazin* granulat și cu *Domatol.*

Experiențele au fost făcute în anul 1960 într-o plantație de peri pitici de 22 ani, iar în anul 1961 în aceeași plantație și într-o plantație de meri pitici în etate de 20 ani. Observațiile au fost făcute în luna august. De la aplicarea tratamentelor și pînă la recoltarea probelor au căzut 400 mm precipitații. Rezultatele obținute în anul 1961 sînt arătate în tabelul 4.

Tabelul 4

Rezultatele obținute în combaterea buruienii *Stellaria media* (L.) Cyr. Experiențe din anul 1961

Nr. crt.	Varianta	Plantații peri		Plantații meri	
		buruieni		buruieni	
		g/m²	kg/ha	g/m²	kg/ha
1	Simazin 10 kg/ha în parcele tratate și în anul 1960	0	0	—	—
2	Simazin 10 kg/ha în parcele tratate numai în 1961	100	1 000	285	2 850
3	Simazin granulat 100 kg/ha	8	800	136	1 360
4	Atrazin granulat 200 kg/ha	0	0	0,30	300
5	Domatol (A 1089 Geigy)	0,7	70	—	—
6	Martor	1 290	12 900	1 135	11 350

Din datele obținute în anii 1960 și 1961 reies următoarele: cele mai bune rezultate au fost obținute cu preparatul Simazin, în al 2-lea an de tratament și pe terenul arat primăvara.

Acest fapt este ușor explicat, deoarece prin solul afînat, ierbicidul antrenat de apa din precipitații a pătruns ușor și a fost mai activ.

Rezultate promițătoare s-au obținut și prin aplicarea *Simazinului* și *Atrazinului* granulat și a *Domatolului.*

Din observațiile făcute în ambii ani, s-a văzut că terenul tratat a rămas neacoperit de buruieni în lunile iunie și iulie, iar acolo unde au apărut cîteva plante, acestea aveau o dezvoltare slabă.

În luna august 1960, după executarea observațiilor, varianta a 2-a a fost arată. După aplicarea arăturii, terenul a rămas curat de buruieni pînă în primăvara 1961.

Din observațiile făcute, nu s-a constatat nici un fenomen de fitotoxicitate, deși în plantațiile de la stațiunea Bilcești unde s-au făcut experiențele, rădăcinile pomilor sînt aproape de suprafața solului.

În aceste plantații s-au aplicat produse pe bază de triazine încă din anul 1958, fie o singură dată, fie 2 ani consecutivi, fără a se observa aceste fenomene.

Combaterea buruienii Cirsium arvense (L.) Scop. Cercetările au fost făcute într-o livadă de meri de peste 30 ani.

Suprafața fiecărei variante a fost de 500 m² în 3 repetiții.

Au fost folosite preparatele Simazin în doză de 5 și 10 kg la ha și Atrazin în aceleași doze.

Aplicarea *Simazinului* s-a făcut la 11 martie iar a *Atrazinului* în luna mai cînd plantele de *Cirsium arvense* (L.) Scop aveau o înălțime de 10—12 cm.

Observațiile au fost făcute în luna august după aceeași metodă ca la buruiana *Stellaria media* (L.) Cyr, iar în plus s-a notat și densitatea plantelor și înălțimea lor.

S-au făcut observații și asupra altor buruieni aflate în plantație.

Din datele obținute (tabelul 5) reiese că cele mai bune rezultate au fost obținute cu preparatul *Simazin* în doze de 5 și 10 kg la ha, aplicate primăvara timpuriu, și urmată de precipitații atmosferice.

Tabelul 5

Rezultatele obținute în combaterea buruienilor pe cale chimică la Stațiunea Bilcești în anul 1960

Varianta	Speciile de plante	Media la m²		Înălțimea	Media raportată la ha	
		nr. plante	g	media cm	nr. plante mii bucăți	kg
Simazin 10 kg/ha	Pălămidă	18	260	320	180	2 600
	Volbură	18	175	—	180	1 750
	Alte buruieni	32	110	—	320	1 100
	Total	68	545	320	680	5 450
Simazin 5 kg/ha	Pălămidă	43	920	130	430	9 200
	Volbură	37	100	—	370	1 000
	Alte buruieni	13	174	—	530	1 740
	Total	133	1 194	130	1 330	11 940
Atrazin 10 kg/ha	Pălămidă	117	2 510	790	1 470	25 100
	Alte buruieni	94	1 262	—	940	12 620
	Total	211	3 772	790	2 110	37 720
Atrazin 5 kg/ha	Pălămidă	141	3 900	1 270	1 410	39 000
	Alte buruieni	161	1 190	—	1 610	11 900
	Total	302	5 090	1 270	3 020	50 900
Martor	Pălămidă	79	4 170	1 690	790	41 700
	Volbură	21	350	—	210	3 500
	Alte buruieni	51	462	—	510	4 620
	Total	151	4 982	1 690	1 510	49 820

În ceea ce privește produsul *Atrazin,* rezultatele obținute au fost mai slabe.

Deși s-ar părea că martorul s-a comportat mai bine decît variantele tratate cu *Atrazin,* în ceea ce privește densitatea plantelor, trebuie să menționăm că martorul în 2 repetiții a fost mai puțin îmburuienit, decît variantele tratate.

Raportîndu-se însă la înălțimea plantelor și la greutatea față de densitatea acestora, rezultă o diferență apreciabilă față de martor.

În anul 1961 s-a făcut o verificare a produsului Simazin și s-au făcut experiențe de orientare cu *Simazin* și *Atrazin* granulat 200 kg la ha (tabelul 6).

Tabelul 6

Rezultatele obținute în combaterea buruienilor la Stațiunea experimentală Bilcești în anul 1961 (Observații la 28 august 1961)

Varianta	Data aplicării	Buruieni la m²		Buruieni la ha	
		număr	g	număr mii buc.	kg
Simazin 10 kg/ha	26 aprilie	10	285	100	2 850
Simazin granulat 100 kg/ha	26 aprilie	10	136	100	1 360
Atrazin granulat 200 kg/ha	26 aprilie	11	300	101	2 000
Martor	—	424	1 135	4 240	11 350

Rentabilitatea aplicării combaterii chimice a buruienilor în livezi. În vederea introducerii în practică a combaterii buruienilor pe cale chimică în plantațiile de pomi s-a încercat a se face la Stațiunea experimentală Bilcești un calcul economic rezultînd următoarele :

Pentru mobilizarea solului se fac în livadă următoarele lucrări : arături cu 284 lei ha și prașile cu 430 lei la ha.

În cazul plantațiilor în care s-a experimentat între rînduri s-a arat cu plugul, iar între pomi pe rînd s-a lucrat manual revenind pentru un ha 357 lei (142 lei + 215 lei).

În condițiile anului 1960, în plantațiile îmburuienite de *Stellaria media* (L.) Cyr s-au făcut 5 lucări de mobilizarea solului, iar în plantația îmburuienită de *Cirsium arvense* (L.) Scop. 4 lucrări.

Pentru un ha îmburuienit de *Stellaria media* (L.) Cyr lucrările de mobilizarea solului au revenit la 1 785 lei iar în cele îmburuienite de *Cirsium arvense* (L.) Scop. la 1 428 lei.

În cazul aplicării combaterii pe cale chimică a buruienilor prin folosirea preparatului *Simazin,* cheltuielile pentru un ha au fost următoarele :

O singură lucrare de mobilizarea solului în primăvară 357 lei, aplicarea ierbicidului prin stropirea terenului și prepararea suspensii 112 lei, costul a 10 kg *Simazin* 280 lei, total lei 749.

Din aceste date rezultă următoarele :

În cazul înlocuirii combaterii mecanice a buruienii *Stellaria media* (L.) Cyr — cu combaterea chimică în condițiile anului 1960, la Stațiunea Bilcești, se face o economie de 1 036 lei la ha, iar în cazul combaterii buruienii *Cirsium arvense* (L.) Scop. o economie de 779 lei.

În anul 1961, la plantația de pomi de la trupul Ziduri a Stațiunii Bilcești și în plantația de pomi de la Stațiunea Blaj Crăciunel s-a aplicat combaterea buruienilor pe cale chimică pe toată suprafața, prin folosirea preparatului *Simazin.*

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Combaterea pe cale chimică a buruienilor în plantațiile de pomi poate fi aplicată cu succes în producție.

2. Ierbicidele care au dat cele mai bune rezultate în combaterea buruienilor în plantațiile de pomi sînt cele pe bază de cloraminotrazine și anume în zonele cu precipitații preparatul *Simazin* în doză de 5 și 10 kg la ha, iar în zonele fără precipitații preparatele *Atrazin* în doză de 10 kg la ha și *Dematol* 20 kg.

Lipsa de precipitații în cazul preparatului *Simazin* se poate înlocui prin aplicarea preparatului toamna pe solul arat.

3. Aplicarea ierbicidelor se recomandă a fi făcută după o lucrare a terenului în primăvară, respectiv în toamnă în cazul aplicării *Simazinului* în regiunile secetoase.

4. Aplicarea ierbicidelor stimulatoare de creștere și a celor totale de contact nu dau rezultate sau dau rezultate slabe.

5. În cazul concret al buruienii *Stellaria media* (L.) Cyr și al buruienii *Cirsium arvense* (L.) Scop în zonele umede, aplicarea *Simazinului* asigură distrugerea acestora.

6. Produsele pe bază de cloraminotriazol nu asigură distrugerea totală a gramineelor, ci numai parțială.

7. Din punct de vedere economic, combaterea buruienilor pe cale chimică este eficientă, iar cheltuielile pot fi reduse peste 50%.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandri V. Al., Zinca N., Coman Tatiana, Popa T., Condei Gh., Toma A., Savin Gh. — Incercări de combaterea buruienilor pe cale chimică în vii și livezi, în lucrările științifice I.C.H.V., 1959—1960, p. 813—878, 1961.
2. Constantinescu N. — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1958.
2. Franklin A. ș a. — The control of weeds in newly estabilished sour cherries, in Weeds (1959) nr. 2, 228—229.
4. Gast A. a Grob H. — Triazines in Modern Weed control, in Pest Technology (1960), nr. 2, 4—8.
5. Gast A. — Simazin als allgemeines und selektives Herbizid, in verhandlungen des IV Internationalen Pflanzenschutz Kongresses Hamburg 19 A (Braunschweig 1959), B.I., 543—547.
6. Gast A. a Grob H. — Triazines as selective herbicides, in Pest Technology (1960), nr. 3, 68—73.
7. Holm R., Franklin A. C., Moltwick E. — Elimination of rodent cover adjacent to apple trees, in Weeds (1960), nr. 4, 405—408.
8. Kamatz H. — Chemische Unkrautbekämpfung in Obstanlage und Baumschule, in Mitt. f. Obstbaumversuchsringes des Alten Landes (1959), nr. 2, 43—47.
9. Kurth X. — Chemische Unkrautbekämfung, VEB Fischer Jena, 1960.
10. Krüger H. — Bisherige Ergebnisse der Queckenbekämpfung mit Natrichloracetat (Na-TCA), extras din „Der Deutsche Gartenbau“ (1959), nr. 6.

11. Mez Emerico — Il diserbo dei vigneti, dei frutteti, dei campi di mais e di sorgo, in l'Italia Agricola (1961), nr. 8, 1—10.
12. Neururer H. — Moderne Unkrautbekämpfung in allen Kulturen, in Der Pflanzenartz (1960), nr. 4.
13. Pisareva M. G. — Ierbicide în pomicultură, în C.S. Livada și grădina (1959), nr. 3, 29—30, din Sad i ogorod (1959), nr. 3.
14. Pisareva M. G. — Gherbitidî v sadovodstve, in Sadovodstva (1961), nr. 6, 25—26.
15. Schubert I. — Chemische Unkrautbekämpfung in Gartenbau, in Deutsche Gartenbaumwirtschaft (1958), nr. 9, 175—177.
16. Weite E. — Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeit von TCA im Walde, in Allgemeine Forstzeitschrift (1958), nr. 19, 265—267.

ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С СОРНЯКАМИ В ПЛОДОВЫХ САДАХ

АЛ. В. АЛЕКСАНДРИ, ГР. ИСАК,
ТАТЬЯНА КОМАН, ТАСИЯ СТРАТУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1961 гг. на опытных станциях НИИПОВ — Истрица и Бильчешть были проведены ряд исследований в связи с химической борьбой с сорняками.

Были испытаны гербисиды-стимуляторы роста на основании 2,4 Д и МСРА, гербисиды на основе нитро-фенола, ТСА (трихлороуксусная кислота), как и гетероциклический хлораминотриазин.

Исследования касались как общей борьбы с сорняками, так и в частности с сорняками Stelaria media и Cirsium arvense.

Из полученных результатов вытекают следующие выводы и рекомендации для производства:

— Борьба с сорняками химическими способами с успехом может быть применена в производстве.

— Наилучшие результаты были получены путем применения препаратов на основе хлораминотриазинов или их комбинаций и именно Симазина 5 и 10 кг/га Атразина 10 кг/га и Gesapon 13 Geigy 40 кг/га.

Существенные результаты дало и применение гранулированного Симазина 4% в дозе 100 и 200 кг/га и гранулированного Атразина в той же дозе.

Применение Симазина дает результаты только в зонах с высокой влажностью, где регулярно выпадают осадки.

Что касается рентабельности применения, установлено, что в результате использования гербисидов, расходы снижаются, по меньшей мере на 50% по сравнению с механической борьбой с сорняками.

LA LUTTE PAR MOYENS CHIMIQUES CONTRE LES MAUVAISES HERBE DES VERGERS

AL. V. ALEXANDRI, GR. ISAC, TATIANA COMAN, TASIA STRATU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1961 on a effectué une série d'investigations concernant la lutte par moyen chimiques contre les mauvaises herbes des vergers, aux stations expérimentales d'Istrița et de Bilcești.

On a essayé des herbicides stimulant la croissance à base de 2,4 D, de MCPA, de nitrophénols, de TCA et quelques uns du groupe des produits hétérocycliques-chloramino-triazines.

Les recherches ont eu en vue la lutte contre les mauvaises herbes en général et contre les herbes Stellaria media et Cirsium arvense en particulier.

Des résultats obtenus on a tiré les suivantes conclusions et recomandations pour le secteur de production :

— La lutte par moyens chimiques contre les mauvaises herbes peut être appliquée avec succès dans les plantations commerciales.

— Les meilleurs résultats ont été obtenus en employant des produits à base de chloramino-triazines ou des combinaisons de ceux-ci comme le Simazin à raison de 5 et de 10 kg par hectare, l'Atrazin — 10 kg par hectare et le Gesapon S.A. 13 Geigy — 20 kg par hectare. De même on a obtenu des résultats appréciables par l'emploi du Simazin 4% granulé, en doses de 100 et de 200 kg à l'hectare et de l'Atrazin granulés en même doses.

Le Simazin ne donne résultats qu'en zone humide aux précipitations régulières.

En ce qui regarde la rentabilité, il résulte que par les traitements aux herbicides les frais se réduisent d'au moins 50% par rapport aux moyens mécaniques de lutte contre les maivaises herbes.

On recommande l'application des herbicides après un labour du terrain, de préférence un labour de printemps.

COMBATEREA BURUIENILOR PE CALE CHIMICĂ ÎN VII

AL. V. ALEXANDRI, N. MINOIU, G. SAVIN, N. ZINCA, G. CONDEI, ANGELA MATRAN

Experiențele de combatere chimică a buruienilor în vii s-au extins în ultimii ani în multe țări, iar din rezultatele obținute s-au tras o serie de concluzii care au dus la introducerea în practică a acestor măsuri.

În experiențele făcute s-au încercat un mare număr de preparate cum sînt cele pe bază de *C.M.U.* (3 cp-clorfenil/1,1 dimetil urea), *Cloro* I.P.C. [N- (3) clorfenil carbamat de isopropil], *DNOC* (14) T.C.A. (acid triclor acetic), *Diuron* (N.N. dimetil N- 3,4-diclorfenil urea), *Dalapon* ([4], [9]), aminotriazol ([1]) sau cu cloraminon-triazine ([14], [4], [9]) de tipul *Simazin* și *Atrazin*. Din încercările făcute cele mai bune rezultate au fost obținute fie cu *Simazin* ([2], [3], [5], [7], [8], [10], [11], [12]) fie cu *Atrazin* ([1], [6], [7], [13]).

Preparatele pe bază de *T.C.A., C.M.U., Diuron* deși au dat rezultate bune, au avut acțiune fitotoxică și asupra viței de vie.

La noi în țară, problema combaterii pe cale chimică a buruienilor în vii a fost pusă pentru prima dată de către Institutul de cercetări horti-viticole, iar cercetările au fost efectuate între anii 1958—1961 la stațiunile Blaj-Crăciunel, Valea Călugărească și Drăgășani.

Problema a fost pusă cu scopul de a reduce numărul de lucrări ale solului din vii, prin folosirea ierbicidelor.

În cercetările făcute s-au urmărit: eficacitatea diferitelor tipuri de ierbicide, pe diferite tipuri de sol și alternarea combaterii chimice a buruienilor cu lucrările solului.

EXPERIENȚELE DE LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ VALEA CĂLUGĂREASCĂ

În experiențele executate la Stațiunea Valea Călugărească s-a urmărit:

— Combaterea chimică a buruienilor pe diferite tipuri de sol;

— Încercarea ierbicidelor stimulatoare de creștere în combaterea buruienilor din vii;

— Încercarea ierbicidelor cu acțiune totală.

MODUL DE LUCRU

Experiențele au fost montate pe un sol mai ușor de tipul lutos spre luto-argilos și pe un sol mai greu de tipul luto-argilos spre argilos.

Solurile au diferit mult atît ca textură cît și din punct de vedere al compoziției chimice, mai ales în ceea ce privește conținutul în carbonați și în humus.

Experiențele au fost montate în 2 repetiții.

Fiecare variantă a avut o lungime de cca. 200 m și a cuprins 2 intervale dintre rîndurile de viță.

Între fiecare variantă s-a lăsat cîte un interval care a fost lucrat normal.

În mijlocul fiecărei variante, pe o lungime de 10 m terenul nu a fost tratat și nici lucrat, constituind martorul nelucrat.

O suprafață egală cu a variantelor respective, a fost lucrată, constituind martorul lucrat, la care s-a aplicat sapa mare și 3 prașile.

Observațiile au fost făcute la fiecare variantă și martor pe o suprafață de 2 m^2 repartizată în 4 suprafețe diferite a 0,50 m^2.

Aplicarea tratamentelor s-a făcut după sapa mare, cu excepția preparatului *Simazin* care s-a aplicat pe solul mobilizat în toamnă sau primăvară prin arătură.

După aplicarea tratamentelor nu s-a mai făcut nici o lucrare de mobilizare a solului.

Preparatele folosite au fost următoarele : 2, 4 D (Sarea de sodiu a acidului 2,4 diclor fenoxiacetic), în doză de 2 și 4 kg la ha, MCPA *(Raphon)* (acidul 2, metil 4 clorfenoxiacetic) în doză de 3 și 4 l la ha, *Selinon* [(DNOC) 3,5 dinitroortocrezolat de Na] în soluție 2%, *T.C.A.* (acid triclor acetic ICECHIM) în doză de 50 l la ha, *Simazin* (6 cloro-2,4-bis etilenamino-sin-triazin) în doză de 5 și 10 kg la ha, triazin (2 clor 4 etilamino 6 isopropil amino-sintriazin) în doză de 5 și 10 kg la ha, *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy) (amestec de *Simazin* cu aminotriazol), în doză de 20 kg la ha aplicat o dată sau în două tranșe 14+6 la interval de 10 zile.

Aplicarea ierbicidelor s-a făcut prin stropirea solului, calculîndu-se 800 l lichid la ha.

Cu excepția *Simazinului* care s-a aplicat primăvara timpuriu, în luna martie, restul ierbicidelor au fost aplicate după răsărirea buruienilor.

La fiecare observație s-a urmărit atît densitatea buruienilor cît și greutatea masei verzi.

REZULTATE OBȚINUTE

În urma aplicării tratamentelor cu produse pe bază de 2,4 D și *MCPA* s-a produs acțiunea caracteristică a acestor ierbicide prin producere de deformări, acționînd puternic asupra următoarelor buruieni : *Stellaria media* (L.) Cyr, *Lamium amplexicaule* L., *Veronica arvense* L. Scop, *Sonchus arvensis* L., *Raphanus sp.*, și mai puțin asupra buruienilor *Capsella bursa pastoris* (L.) Medic, *Cirsium arvense* (L.) Scop, *Convolvulus arvensis* L., ș. a.

La variantele tratate cu aceste produse, lăstarii viței de vie atinși de ierbicide au prezentat deformări puternice caracteristice acestor preparate.

Din cauza acțiunii puternic fitotoxice pe care o are asupra viței de vie, indiferent de acțiunea pe care o au asupra buruienilor aceste ierbicide nu se recomandă în vii.

Selinonul a avut o acțiune inițială ca ierbicid de contact, distrugînd complet unele buruieni ca *Stellaria media* (L.) Cyr, *Veronica arvensis* L., *Lamium amplexicaule* L., *Senecio vernalis* W. și K. *Portulaca oleracea* L., *Cerastium semidecandrum* L., ș. a., iar altele au fost afectate numai parțial cum sînt *Capsella bursa pastoris* (L.) Medic., *Sonchus arvensis* L., ș. a.

Deoarece în timpul aplicării tratamentului s-ar putea atinge organele vegetative ale viței de vie pe care se vor produce arsuri și prin faptul că în scurt timp de la aplicarea tratamentului au apărut buruieni noi, Selinonul neputînd înlocui decît o singură prașilă nu se recomandă în combaterea pe cale chimică a buruienilor în vii.

Acidul triclor acetic, deși s-a comportat ca un ierbicid bun, a arătat însă o fitotoxicitate puternică pentru vița de vie. În cazul nostru această fitotoxicitate s-a manifestat prin clorozarea frunzelor și deformarea lor și prin atrofierea lobilor și a dinților urmată de răsucirea spre partea superioară a marginilor limbului.

Din această cauză acidul triclor acetic a fost scos din experiențe.

Atenția deosebită a fost dată asupra produselor din grupul cloraminotriazine. Rezultatele obținute se prezintă în tabelele 1 și 2.

Tabelul 1

Frecvența și greutatea buruienilor pe solul lutos de la Valea Călugărească

Varianta	Doza kg/ha	Anul 1960					Anul 1961				
		Data aplicării	Densitatea m²		Greutatea		Data aplicării	Densitatea m²		Greutatea	
			număr	%	g	%		număr	%	g	%
Gesatop SA 13 (A 1089 Geigy)	15	23 IV	38	11	51	21	31 V	70	43	138	25
Mt. nelucrat	—	—	341	100	240	100	—	165	100	557	100
Gesatop SA 1 (A 1089 Geigy)	20	23.IV	35	14	43	8	31 V	47	21	100	13
Mt. nelucrat	—	—	242	100	517	100	—	221	100	776	100
Gesatop SA 13	14	23 IV	22	13	55	18	15 V	49	9	91	8
(A 1089 Geigy)	6	16 V					31 V				
Mt. nelucrat	—	—	172	100	298	100	—	533	100	1 206	100
Simazin 50 WP	10	27 III	22	23	51	34	27 IV	101	74	212	69
Mt. nelucrat	—	—	96	100	150	100	—	137	100	305	100
Atrazin 50 WP	10	6 V	74	18	73	20	31 V	92	57	166	41
Mt. nelucrat	—	—	417	100	369	100	—	160	100	409	100
Mt. lucrat	—	—	8	2	14	4	—	11	7	27	7
Atrazin 50 WP	5	6 V	103	24	86	19	—	—	—	—	—
Mt. nelucrat	—	—	424	100	461	100	—	—	—	—	—
Simazin 50 WP	5	27 III	101	68	100	38	—	—	—	—	—
Mt. nelucrat	—	—	148	100	264	100	—	—	—	—	—

Tabelul 2

Gradul de îmburuienire, producția și eficiența economică a folosirii ierbicidelor pe solul argilos de la Valea Călugărească în anul 1960

Varianta	Doza kg/ha	Data tratamentului	Frecvența buruienilor				Producția de struguri în kg			Calit. must.		Cheltuieli la ha lei	Preț cost lei/kg
			Densitatea la m²		Greutatea la m²		la o viță	la ha	relativă în %	zahăr	aciditate		
			nr.	%	g	%				g/l	g/l		
Gesatop SA 13 (A 1089 Geigy)	20	23.IV	87	28	443	43	2,310	7 408	94	212	4,35	11 405	1,54
Mt. nelucrat	—	—	310	100	1 028	100	1,791	5 731	73	210	4,47	10 730	1,87
Gesatop SA 13 (A 1089 Geigy)	15	16 V	171	82	398	61	2,205	7 056	89	215	4,29	11 255	1,59
Mt. nelucrat	—	—	209	100	650	100	1,680	5 376	68	217	4,25	10 730	2,00
Atrazin 50 WP	10	16 V	196	90	409	54	2,077	6 646	84	214	4,32	11 105	1,67
Mt. nelucrat	—	—	218	100	760	100	1,367	4 374	55	219	4,19	10 730	2,45
Simazin 50 WP	10	27 III	179	95	733	92	1,790	5 728	72	215	4,31	10 480	1,83
Mt. nelucrat	—	—	189	100	801	100	1,575	5 040	64	213	4,22	10 105	2,01
Mt. lucrat	—	—	32	17	69	9	2,465	7 888	100	212	4,37	12 130	1,54

Din datele obținute reiese că în solurile ușoare *Atrazinul* în doză de 10 kg la ha a dat rezultate bune, greutatea bruienilor la m² scăzînd la 20—41% față de martorul nelucrat. Efectul *Atrazinului* asupra gramineelor a fost însă slab. *Simazinul* a dat rezultate bune distrugînd și unele graminee în special a celor aparținînd genului Bromus. Spre deosebire de *Atrazin*, produsul *Simazin* nu a dat rezultate în experiențele din anii 1958 și 1959, cînd după aplicare a urmat o perioadă de secetă.

Produsul *Gesatop* SA/13 (A 1089 Geigy) a dat cele mai bune rezultate. Au fost distruse majoritatea buruienilor dicotiledonate între care și *Aristolochia clematitis* L. și de asemenea gramineele aparținînd genului *Bromus, Setaria viridis* (L.) Beauv, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. Rezistente s-au arătat a fi *Sorghum halepense* (L.) Pers. și *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

În solurile grele rezultatele obținute au fost slabe. În aceste soluri la martorul lucrat s-a aplicat o arătură de toamnă, o lucrare adîncă de primăvară și 4 prașile în timpul verii.

La produsele *Simazin, Atrazin și Gesatop* SA/13 (A 1089 Geigy) solul a rămas fără buruieni pînă în toamnă, în variantele de pe solurile ușoare.

În cea ce privește producția medie de struguri raportată la ha și calitatea mustului, în cazul folosirii preparatului *Gesatop* SA/13 în solurile ușoare, nu a avut de suferit față de martorul lucrat, iar în solurile grele deși prețul de cost a revenit la fel ca la martorul lucrat, producția a fost redusă cu 6% față de acesta.

La celelalte variante producția a fost sub a martorului lucrat, iar acest fapt se explică nu printr-o eventuală acțiune fitotoxică a produselor asupra viței, ci prin neaplicarea a nici unei lucrări agrotehnice (tabelele 2 și 3).

La calcularea prețului de cost, produsele folosite prin comparație cu alte ierbicide s-au socotit la 30 lei kg.

Tabelul 3

Date medii asupra producției de struguri și eficiența economică a folosirii ierbicidelor pe solul lutos de la Valea Călugărească în anul 1960

Varianta	Doza kg/ha	Producția de struguri kg		Prod. relativă %	Calitatea mustului		Cheltuieli la ha lei	Preț de cost lei/kg
		la o viță	la ha		zahăr g/l	acidit. g/l		
Gesatop Sa 13 (A 1089 Geigy)	15	1,916	6 131	99	218	4,12	11 255	1,84
Martor nelucrat	—	1,340	4 288	70	221	3,97	10 730	2,50
Gesatop SA 13 (A 1089 Geigy)	20	1,927	6 166	100	216	4,43	11 405	1,85
Martor nelucrat	—	1,325	4 240	69	219	4,23	10 730	2,53
Gasatop SA 13 (A 1089 Geigy)	14+6	1,945	6 224	101	215	4,45	11 510	1,85
Martor nelucrat	—	1,305	4 176	68	219	4,22	10 730	2,57
Simazin 50 WP	10	1,720	5 504	89	217	4,31	10 480	1,90
Martor nelucrat	—	1,430	4 576	74	220	4,16	10 105	2,21
Atrazin 50 WP	10	1,875	6 000	97	221	4,02	11 105	1,85
Martor nelucrat	—	1,392	4 454	72	220	4,08	10 730	2,41
Martor lucrat	—	1,925	6 160	100	217	4,28	11 780	1,91
Atrazin 50 WP	5	1,605	5 136	83	219	4,15	10 955	2,13
Martor nelucrat	—	1,320	4 224	69	218	4,18	10 730	2,54
Simazin 50 WP	5	1,580	5 058	82	220	4,05	10 330	2,04
Martor nelucrat	—	1,355	4 336	70	219	4,12	10 105	2,33

EXPERIENȚELE DE LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ BLAJ-CRĂCIUNEL

În experiențele executate la Stațiunea Blaj-Crăciunel în anii 1960 și 1961 s-a urmărit:

— Eficacitatea ierbicidelor pe bază de cloraminotriazine

— Aplicarea tratamentelor pe același teren 2 ani consecutivi

MODUL DE LUCRU

Montarea experiențelor s-a făcut după aceeași tehnică ca la Stațiunea experimentală Valea Călugărească.

Produsele folosite au fost: *Simazin* în doză de 5 și 10 kg la ha, *Atrazin* în doză de 5 și 10 kg la ha, *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy) în doză de 15 și 20 kg la ha.

Comparativ, în afară de martorul lucrat și nelucrat s-a mai încercat și preparatul *Raphatox* (DNOC).

Solul pe care s-au aplicat tratamentele a fost aluvionar nisipo-lutos.

Experiențele au fost făcute în 2 serii.

În prima serie s-au urmărit rezultatele aplicării ierbicidelor în dozele arătate.

În a 2-a serie pe terenul tratat în anul 1960 s-au aplicat pe aceleași variante în 1961 jumătate din dozele de ierbicide aplicate cu un an mai înainte.

Flora dominantă în parcelele în care s-au făcut încercările a fost compusă din *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Setaria viridis* (L) Beauv., *Echinochloa crus galii* (L.) Beauv., *Stellaria media* (L.) Cyr, *Cirsium arvense* (L.) Scop, *Sonchus arvensis* L., *Portulaca oleracea* L.

La martorul lucrat s-au aplicat după sapa mare 5 prașile.

După aplicarea tratamentelor nu s-au făcut pînă în toamnă, în variantele tratate nici un fel de lucrări de mobilizarea solului.

REZULTATE OBȚINUTE

Din observațiile făcute reies următoarele :

În anul 1960 pînă la data de 1 iulie au dat bune rezutate toate variantele (tabelul 4). Cele mai eficace tratamente au fost prin aplicarea produselor *Simazin* și *Atrazin* în dozele de 10 kg la ha. Aceleași concluzii au rezultat și la observațiile făcute în luna august același an (tabelul 6).

Produsul *Raphatox,* s-a considerat cel mai slab avînd numai o acțiune de șoc. Rezultatele sînt comparabile cu produsul *Selinon* încercat la Stațiunea experimentală Valea Călugărească.

Tabelul 4

Densitatea și greutatea buruienilor în variantele tratate în anul 1960 cu doze întregi și în 1961 cu jumătăți de doze de ierbicide — Stațiunea Blaj-Crăciunel

Nr. var.	Varianta	Doza kg/ha		1 iulie 1960				28 iunie 1961			
				Densitatea buruienilor		Greutatea buruienilor		Densitatea buruienilor		Greutatea buruienilor	
		1960	1961	nr/m²	%	g/m²	%	nr./m²	%	nr./m²	%
1	Simazin 50 WP	5	2,5	174	38,6	170	11,5	37	1,7	17	3,1
M_2	Mt. nelucrat	—	—	450	100	1 470	100	2 074	100	537	100
2	Simazin 50 WP	10	5	153	28	160	10,6	107	4,8	33	2,8
M_2	Mt. nelucrat	—	—	546	100	1 497	100	2 237	100	1 141	100
3	Atrazin 50 WP	5	2,5	67	14,8	70	3,6	226	28	42,2	6,1
M_2	Mt. nelucrat	—	—	452	100	1 930	100	805	100	765	100
4	Atrazin 50 WP	10	5	7	1,4	3	0,1	11	1,8	20	2
M_2	Mt. nelucrat	—	—	497	100	1 633	100	603	100	980	100
5	Gesatop SA 13 (A 1089)	15	7,5	3	1,5	10	0,4	49	2,7	125	6,2
M_2	Mt. nelucrat	—	—	190	100	2 410	100	1 810	100	2 012	100
6	Gesatop SA 13 (A 1089)	20	10	15	9,3	20	1,5	12	0,9	22	1,2
M_2	Mt. nelucrat	—	—	161	100	1 320	100	1 207	100	1 761	100
7	Gesatop SA 13 A (A 1089)	16	8	9	3,6	50	5	111	10,2	80	7,6
M_2	Mt. nelucrat	—	—	244	100	990	100	1 080	100	1 641	100
8	Raphatox	10	—	94	28,3	270	42,8	—	—	—	—
M_2	Mt. nelucrat	—		332	100	630	100	—	—	—	—
M	Mt. lucrat	—	—	35	19,1	113	9,1	16	0,9	18	1,3

În anul 1961, se constată aceleași rezultate bune prin aplicarea *Simazinului* 10 kg la ha, *Atrazin* 10 kg la ha, apoi *Gesatop* SA 13 20 kg la ha (tabelul 5).

Tabelul 5

Densitatea și greutatea buruienilor în urma tratamentelor în anul 1961, la Stațiunea Blaj-Crăciunel. Obs. din 24 august 1961

Nr. var.	Varianta	Doza kg/ha	Riesling italian				Soiuri de masă			
			Densitatea buruienilor		Greutatea buruienilor		Densitatea buruienilor		Greutatea buruienilor	
			nr./m²	%	g/m²	%	nr./m²	%	g/m²	%
1	Simazin 50 WP	5,0	9	2,7	4 070	116,2	82	34	360	35,2
M_2	Mt. nelucrat	—	333	100	3 500	100	241	100	1 020	100
2	Simazin 50 WP	10,0	22	6,60	230	6,57	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Atrazin 50 WP	5,0	39	6,61	2 050	41,5	112	59,2	415	51,2
M_2	Mt. nelucrat	—	59	100	4 930	100	189	100	810	100
4	Atrazin 50 WP	10,0	27	45,7	250	5,7	13	6,8	190	23,4
5	Gesatop SA 13 (A 1089)	15,0	26	15,4	2 730	84,2	66	57,8	410	65,0
M_2	Mt. nelucrat	—	168	100	3 240	100	114	100	630	100
6	Gesatop SA 13 (A 1089)	20,0	22	13,1	2 105	64,9	14	12,2	140	22,2
M_2	Mt. nelucrat	—	109	100	1 895	100	186	100	740	100
M_1	Mt. lucrat	—	29	17,2	630	19,4	38	72,5	620	26,6

Rezultatele bune obținute prin aplicarea Simazinului sînt datorită precipitațiilor care au căzut după aplicarea tratamentului (335,1 mm în 1960 și 304,4 mm în 1961).

Terenul s-a menținut curat de buruieni pînă în toamnă.

Au arătat rezistența la acțiunea ierbicidelor aplicate următoarele buruieni : *Agropyron repens* (L.) Beauv., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Echinochloa crus galii* (L.) Beauv., *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L.

În ceea ce privește fitotoxicitatea în varintele tratate cu Simazin și Atrazin s-a observat o cloroză pe frunze care înspre toamnă a dispărut. Acest fenomen a mai fost observat și este citat și în literatura de specialitate (4, 8).

La aplicarea produsului *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy) s-a observat la vițele necopcite o cloroză puternică, iar vițele tinere de un an plantate în goluri s-au uscat.

În ce privesc experiențele din seria 2-a, din examinarea rezultatelor reies următoarele.

La data de 28 iunie 1961, ierbicidele aplicate în doză redusă la jumătate, pe același teren în care cu un an mai înainte s-au aplicat doze normale au dat rezultate bune (tabelul 4) arătînd o eficacitate destul de ridicată. La observațiile făcute la sfîrșitul lunii august 1961 a rezultat că aplicarea dozelor reduse nu a dat rezultate satisfăcătoare, iar acolo unde densitatea buruienilor pare mai redusă (V_1, V_2) greutatea lor depășește pe a martorului nelucrat. Aci densitatea redusă a favorizat dezvoltarea masivă a plantelor.

Rezultate bune au fost obținute final, numai în cazul aplicării preparatului *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy).

Buruienile apărute în variantele tratate în al 2-lea an cu doze reduse (tabelul 6) de ierbicide și care au avut o densitate mai mare au fost: *Convolvulus arvensis* L., *Portulaca oleracea L., Polygnum hydropiper* L., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Cirsium arvense* (L.) Scop, apărînd astfel modificări în agrofitocenoză.

Tabelul 6

Densitatea și greutatea buruienilor în variantele tratate în anul 1960 cu doze întregi de ierbicide iar în anul 1961 cu jumătăți de doză — Stațiunea Blaj-Crăciunel

Nr. var.	Varianta	Doza kg/ha		30 august 1960				24 august 1961			
				Densitatea buruienilor		Greutatea buruienilor		Densitatea buruienilor		Greutatea buruienilor	
		1960	1961	nr./m²	%	g/m²	%	g/m²	%	g/m²	%
1	Simazin 50 WP	5	2,5	34	37	373	8	122	16,9	3 665	145,4
M_2	Mt. nelucrat	—	—	90	100	4 333	100	722	100	2 520	100
2	Simazin 50 WP	10	5	26	27	136	2	25	28,7	3 260	70,3
M_2	Mt. nelucrat	—	—	94	100	6 323	100	87	100	3 370	100
3	Atrazin 50 WP	5	2,5	31	2,9	636	16,5	217	41	660	27,1
M_2	Mt. nelucrat	—	—	1 052	100	3 974	100	529	100	2 430	100
4	Atrazin 50 WP	10	5	1	0,2	10	0,1	177	28,3	400	27
M_2	Mt. nelucrat	—	—	387	100	5 037	100	462	100	1 480	100
5	Gesatop SA 13 (A 1089)	15	7,5	8	1,8	25	0,7	108	20,2	820	34,6
M_2	Mt. nelucrat	—	—	378	100	3 513	100	533	100	2 650	100
6	Gesatop SA 13 (A 1089)	20	10	2	2	40	0,8	12	2	165	5,6
M_2	Mt. nelucrat	—	—	98	100	4 600	100	590	100	2 930	100
7	Gesatop SA 13 (A 1089)	16	8	48	17,2	40	0,9	280	53,9	1 080	36,7
M_2	Mt. nelucrat	—	—	279	100	4 006	100	520	100	2 940	100
8	Raphatox	10	—	277	95,5	2 634	61	—	—	—	—
M_2	Mt. nelucrat	—	—	290	100	4 300	100	—	—	—	—

În ceea ce privește producția obținută, din datele medii a rezultat că numai în variantele tratate cu Atrazin s-au obținut rezultate bune (tabelul 7).

Diferența în plus obținută la martorul lucrat se explică la fel ca la experiențele de la Stațiunea Valea Călugărească, prin aceea că prașilele pe lîngă acțiunea de distrugere a buruienilor acționează și asupra fertilității solului.

În ceea ce privește eficiența economică, rezultă că aplicarea preparatului *Atrazin* a avut cea mai mare rentabilitate.

EXPERIENȚELE DE LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ VITICOLĂ DRĂGĂȘANI

În experiențele executate la Stațiunea experimentală Drăgășani s-a urmărit alternarea mijloacelor chimice cu cele agrotehnice în combaterea buruienilor.

Tabelul 7

Date asupra producției de struguri la soiul Riesling italian, anii 1960 și 1961

Nr. var.	Varianta	Doza kg/ha	Date medii la butuc			Prod. relativă	Cantit. recoltată	
			Nr. de ciorchini	Greut. unui ciorchine	Recolta		Zahăr	Aciditate H_2SO_4
					g	%	g/l	g/l
	Rezultate obținute în anul 1960							
1	M Mt. lucrat	—	18,5	67,6	1 254	100	160	4,55
2	M_2 Mt. nelucrat	—	14,3	51,5	737	58,7	153	5,57
3	1 Simazin 50 WP	5	15,2	72,6	1 252	99,8	172	4,5
4	2 Simazin 50 WP	10	17,0	65,2	1 109	88,4	162	5,39
5	3 Atrazin 50 WP	5	23	67,5	1 554	123,1	164	4,80
6	4 Atrazin 50 WP	10	17,8	72,8	1 297	103,4	159	5,39
7	5 Raphatox	10	13,9	60	835	66,5	134	5,59
	Rezultate obținute în anul 1961 prin aplicarea de doze reduse							
8	1 Simazin 50 WP	2,5	17,8	16	1 359	81,5	145	6,27
9	2 Simazin 50 WP	5	17,2	79	1 371	85,9	157	6,86
10	3 Atrazin 50 WP	2,5	19,8	74	1 473	92,2	142	7,44
11	4 Atrazin 50 WP	5	186	64	1 200	75,1	162	4,46
	Rezultate obținute în anul 1961 prin aplicarea de doze nereduse							
12	1 Simazin 50 WP	5	20,8	75	1 580	98,9	153	6,86
13	2 Simazin 50 WP	10,5	18,4	79	1 474	92,3	162	6,07
14	3 Atrazin 50 WP	5	16	91	1 466	91,8	140	6,05
15	4 Atrazin 50 WP	10	21,5	72	1 552	97,2	145	7,16
16	5 Gesatop SA 13 (A 1089)	15	27,5	55	1 527	95,6	166	6,46
17	6 Gesatop Sa 13 (A 1089)	20	23,6	65	1 556	97,4	164	6,66
18	M_2 Mt. nelucrat	—	15,6	71,7	1 077	68,4	147	7,03
19	M_1 Mt. lucrat	—	21,9	76	1 596	100	198	5,29

MODUL DE LUCRU

Experiențele au fost făcute între anii 1959—1961 cu următoarele preparate: *Acid triclor acetic, Simazin, Atrazin* și *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy).

Din cauza fitotoxicității ridicate acidul triclor acetic a fost scos din experiență.

Experiențele au fost montate în dreptunghi latin cu schema 7×7×2.

Variantele au fost următoarele: *Simazin* 5 kg la ha, *Simazin* 10 kg la ha, *Simazin* 5 kg/ha și 3 prașile, *Simazin* 10 kg/ha și două prașile, *Atrazin* 5 și 10 kg/ha simplu și cu 3 prașile, *Gesatop* SA 13 15 și 20 kg/ha aplicat o dată și în două doze. La martorul lucrat s-au aplicat 2 arături și 5 prașile.

REZULTATE OBȚINUTE

Experiențele din anul 1960. Flora dominantă a fost compusă din *Cynodon dactilon* (L.) Beauv, *Agropyron repens* (L.) Beauv, *Calamagrostis epigeois* (L.) Roth, *Setaria viridis* (L.) Beauv, *Aristolochia clematitis* (L.)

Convolvulus arvensis L., *Amaranthus retroflexus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop, *Portulaca oleracea* L., *Stellaria media* (L.) Cyr, *Polygonum aviculare* L.

Observațiile au fost făcute la 1 septembrie. Din fiecare variantă s-au luat 2 probe la 1 m² total 196 probe. Plantele recoltate fără rădăcini au fost uscate la 105°C și apoi cîntărite.

Din examinarea datelor arătate în tabelul 8 rezultă următoarele:

Tabelul 8

Rezultatele obținute în combaterea buruienilor în vii la Stațiunea Drăgășani — 1960

Tratamentul aplicat	g/m² medie	%
Simazin 50 WP 5 kg/ha	122,4	109,02
Simazin 50 WP 5 kg/ha și 3 prașile	26,7	25,89
Simazin 50 WP 10 kg/ha	95,8	92,92
Simazin 50 WP 10 kg/ha și 3 prașile	15,8	15,32
Atrazin 50 WP 5 kg/ha	160,9	156,06
Atrazin 50 WP 5 kg/ha și 3 prașile	30,1	29,19
Atrazin 50 WP 10 kg/ha	99,1	96,12
Atrazin 50 WP 10 kg/ha și 3 prașile	20,0	19,39
Gesatop Sa 13 15 kg/ha	112,4	109,09
Gesatop Sa 13 20 kg/ha în 2 etape	85,8	83,22
Gesatop SA 13 20 kg/ha	93,3	90,49
Martor lucrat (2 arături și e prașile)	65,9	63,91
Martor nelucrat	370,8	267,7

Cele mai bune rezultate care depășesc martorul lucrat au fost obținute în varianta *Simazin* și *Atrazin* 10 kg/ha, combinat cu 3 prașile, apoi *Simazin* și *Atrazin* 5 kg/ha combinat cu 3 prașile. Rezultate cu puțin inferioare martorului lucrat au fost obținute prin aplicarea produsului *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy) restul au dat rezultate mult inferioare martorului lucrat însă cu mult superioare martorului nelucrat.

Dintre buruienile rezistente se menționează *Cynodon dactilon* (L.) Beauv, *Agropyrom repens* (L.) Beauv.

EXPERIENȚELE DIN 1961

Flora dominantă a avut următoarea compoziție: *Setaria viridis* (L.) Beauv, *Convulvus arvensis* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Portulaca oleracea* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop, *Agropyron repens* (L.) Beauv, *Polygonum aviculare* L., *Stellaria media* (L.) Cyr, *Canium purpureum* L., *Lepidium draba* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medic.

Aplicarea tratamentelor pentru *Simazin* s-a făcut la 28 aprilie iar pentru celelalte ierbicide la 16 iunie.

Observațiile definitive s-au făcut la 11 august.

Buruienile recoltate au fost cîntărite pe loc după ce s-au tăiat rădăcinile fără a mai fi uscate.

Din examinarea rezultatelor obținute arătate în tabelul 9 rezultă următoarele:

Tabelul 9

Rezultatele obținute în combaterea chimică a buruienilor în vii la Drăgășani 1960

Tratamentul aplicat	Tratament chimic g/m²	Tratament chimic și 3 prașile g/m²	Compararea cu	
			martor lucrat g/m² buruieni	martor nelucrat g/m² buruieni
Simazin 50 WP 5 kg/ha	317,0	92,5	567,9	2 945,0
Simazin 50 WP 10 kg/ha	255,4	87,5	260,2	2 430,0
Atrazin 50 WP 5 kg/ha	640,0	102,5	515,0	2 760,0
Atrazin 50 WP 10 kg/ha	535,9	67,4	177,9	1 920,0
Gesatop Sa 13 (A 1089 Geigy) 15 kg/ha	235,5	57,5	296,8	1 775,0

Cele mai bune rezultate superioare martorului lucrat au fost obținute în variantele *Simazin* și *Atrazin* 5 kg și 10 kg/ha plus 3 prașile și *Gesatop* SA 13 15 kg și 3 prașile la care diferența față de martor este apreciabilă.

La tratamentele aplicate fără lucrări agrotehnice, datele obținute la *Simazin* și *Gesatop* SA 13 sînt comparabile cu cele ale martorului lucrat, iar la *Atrazin* inferioare, însă nu inferioare martorului nelucrat.

Rezultatele obținute în anul 1961 confirmă pe cele din anul 1960. Buruienile rămase nedistruse au aparținut în special celor din familia *Graminaeae.*

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Combaterea pe cale chimică a buruienilor în vii poate fi aplicată cu succes în producție.

La aplicare trebuie ținută seama de structura solului. Pe solurile grele rezultatele sînt slabe.

2. Ierbicidele care dau cele mai bune rezultate în combaterea buruienilor în vii aparțin grupului clor aminotriazinelor și anume: *Simazin, Atrazin, Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy).

3. Cele mai bune rezultate au fost obținute prin combinarea combaterii chimice cu măsurile de mobilizarea solului, lucru care dovedește că aplicarea mijloacelor chimice pentru combaterea buruienilor nu exclude aplicarea prașilelor, ci numai reduce numărul lor.

4. Aplicarea ierbicidelor în viile tinere sau în cele necopcite produce fenomene de fitotoxicitate, vițele tinere pînă la 3 ani uscîndu-se.

5. Ierbicidele pe bază de clor aminoclorazine au acțiune redusă asupra gramineelor cu rizom, cu excepția preparatului *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy).

6. Folosirea *Simazinului* se recomandă în zonele cu precipitații, iar în zonele cu secete obișnuite se recomandă produsele de tipul *Atrazin* și *Gesatop* SA 13 (A 1089 Geigy).

7. Prețul de cost nu este influențat negativ de aplicarea tratamentelor pe cale chimică în combaterea buruienilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Beauchard I. C., Cluzeaud D. — Désherbage chimique de la vigne en Béran, in Phytoma (1961), nr. 6, 33—35.
2. Berezovschi M. I. — Simazin, în Zascita rastenii ot vreditelei i boleznei (1960), nr. 4, 34.
3. Bourdier L. — Les désherbants en viticulture, în Progr. Agric. Vitic. (1959), nr. 6, 286 -291.
4. Doll C. C. — Chemical weed control in young grapes in weed S.U.A. (1960), nr. 3, 368—373.
5. Gast A. — Neuere Erfahrungen mit Simazin im Reblau, in Schweizerischen Zeitschrift für Obst und Weinbau (1960), nr. 69, 203—210.
6. Gast A. a Grob — Triazines in Modern Weed Control, in Britisch Agricultural chemicale and Chemical Weed control (1960), nr. 2, 4—8.
7. Gysin H. a Knüsli E. — Activity and mod of action of triazine herbicides, in Proceedings of the 4/h British Weed control Conference London (1960), 1—9.
8. Kern Ernst — Chemie und Technik im Weinbau auch gemeinsam in der Bodenbearbeitung, in Der Deutsche Weinbau (1961), nr. 13, 42—46.
9. Mez Emerico — Il diserbo dei vigneti, dei fruiteli, dei Campi di mais e di Sargo, in L'Italia agricole (1961), nr. 5, 1—10.
10. Neururer H. — Moderne Unkrautbekämpfung in allere kulturen, in Der Pflanzenartzt (1960), nr. 4.
11. Ragala P. — Moznosti chemickeho sposabu haga prati burine vo vinohradoch, in Vinarstvi (1960), nr. 7, 101—102.
12. Raikov E. — Predvoritelni rezultati ot ispitvaneto na „Simazin" Kato sredsivo zo barba s plevedite v lozenta, in Lozantvo i Vinarstova (1960), nr. 3, 17—19.
13. Sipiov N. A. și Gesalin G. A. — Atrazin, in Zascita rastenii ot vrediteli i boleznoi (1960), nr. 4, 37.
14. Ubrizsy G. u. Csongrady M. — Ergelemosse der mit clor-aminotriazinderiviten in Ungarn durch geführten Unkrautbekämpfungs versuche, in Acta agronomica Academia Scientiarum Hungariae (1961), X, 1—2, 197—227.

ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С СОРНЯКАМИ НА ВИНОГРАДНИКАХ

АЛ. В. АЛЕКСАНДРИ, Н. МИНОИУ,
Т. САВИН, Н. ЗИНКА, Г. КОНДЕЙ,
АНЖЕЛА МАТРАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1958—1961 гг. были проведены на опытных станциях Блаж-Крэчунел, Валя Кэлугэряскэ и Дрэгэшань исследования по химической борьбе с сорняками на виноградниках.

Эти исследования преследовали следующие цели:

— Уменьшение обьема работ по обработке почвы путем применения гербицидов.

— Приемы химической борьбы с сорняками на различных типах почвы.

— Сочетание химических и механических приемов борьбы с сорняками.

Были испробованы следующие препараты: 2,4 Д по 2 и 4 кг/га, Рафон (МСРА) по 3 и 4 кг/га, Селинон (DNOC) 2%, ТСА (три-хлороуксусная кислота) 50 л/га, Симазин 5 и 10 кг/га, Атразин по 5 и 10 кг/га, Гесапон SA 13 по 10 и 20 кг/га. Гербициды применялись в отдельности и в сочетании с механическими работами по удалению сорняков.

В результате проведенных исследований были получены следующие данные:

— Химическая борьба с сорняками на виноградниках может успешно применяться в условиях производства.

— Химические средства применяются на виноградниках моложе 4 лет.

— Гербициды, стимулирующие рост, не дают результатов, а гербициды на основе DNOC дают слабые результаты.

— Наилучшие разультаты были получены при применении гербицидов группы хлорамин-триазин, а именно Симазин 10 кг/га, Атразин 10 кг/га, Гесапон SA 13—20 кг/га

— Применение этих гербицидов на тяжелых почвах глинистого типа не дает результатов или они очень незначительны. Хорошие результаты были получены на легких почвах суглинистого или супесчанного типа.

— Применение Симазина рекомендуется в зонах с обильными осадками. Для засушливы зон рекомендуется Атразин или Гесапон SA 13.

— Наилучшие результаты достигаются при комбинировании трех прополок с применением гербицидов.

— Применение гербицидов не устраняет совершенно приемов рыхления почвы (вскапывание, вспашка и мотыжение), но сокращает их число.

— Обработка виноградников гербицидами не отражается на качестве вина, ни на его себестоимости.

— На виноградниках, на которых не производилось никакой обработки почвы, а борьба с сорняками велась только химическими средствами, урожай был равным или более низким, чем на обрабатываемых виноградниках.

LA LUTE PAR MOYENS CHIMIQUES CONTRE LES MAUVAISES HERBES DANS LES VIGNES

AL. V. ALEXANDRI, N. MINOIU, G. SAVIN, N. ZINCA, G. CONDEI, ANGELA MATRAN

RÉSUMÉ

Dans la période de 1958—1961 on a effectué aux stations expérimentales de Blaj-Crăciunel, de Valea Călugărească et de Drăgăşani une série d'expériences pour combattre les mauvaises herbes dans les vignes.

Ces expériences avaient les buts suivants :

— Réduire le nombre de travaux du sol par l'emploi des herbicides ;

— Combattre chimiquement les mauvaises herbes selon les divers types de sol ;

— Combiner les moyens chimiques de lutte contre les mauvaises herbes avec les travaux mécaniques du sol pratiques dans le même but.

Les produits suivants ont été essayés : 2,4 D(2 et 4 kg par hectare), le Raphon (MCPA) (3 et 4 l. par hectare), le Selinon (DNOC) 2%, TCA (Acide trichlore acétique) (50 l. par hectare), le Simazin (5 et 10 kg par hectare), l'Atrazin (5 et 10 kg par hectare) et le Gesapon SA 13 (10 et 20 kg par hectare.

Les herbicides ont été appliqués seuls ou combinés avec les travaux mécaniques du sol dans la lutte contre des mauvaises herbes.

Ces expériences ont donné les résultats suivants : Les traitements aux substances chimiques contre les mauvaises herbes peuvent être appliqués avec succès dans les plantations viticoles en production.

Les moyens chimiques ne sont pas applicables aux vignes plus jeunes de quatre ans.

Les herbicides stimulant la croissance ne donnent pas de résultats et ceux à base de DNOC en donnent de faibles.

Les meilleurs résultats ont étét obtenus par les herbicides appartenant au groupe du chloraminotriazine et spécialement par le Simazin à raison de 10 kg par hectare, par l'Atrazin (10 kg/ha) et par le Gesapon S.A. 13 (20 kg/ha).

L'pplication de ces herbicides sur les sols lourds et argileux à donné des résultats faibles ou nuls. De bons résultats ont été obtenus sur les sols légers du type limono-argileux ou sablo-limoneux.

L'emploi du Simazin est recommandé dans les zones riches en précipitations alors que dans les zones de sécheresse c'est l'Atrazin ou le Gesapon SA 13 qui sont indiqués. On obtient les meilleurs résultats en combinant l'application du Simazin ou de l'Atrazin avec 2—3 binages. L'pplication des herbicides n'exclue pas totalement les travaux d'ameublissement du sol (piochage, labourage, binage), elle ne fait que les réduire.

La qualité du vin n'est pas influencée par l'application des traitements au herbicides. Le prix de revient non plus.

Dans les vignes où la lutte contre les mauvaises herbes se limite uniquement aux moyens chimiques et sans aucun travail du sol, la production est égale ou inférieure à celle des vignes dont le sol est cultivé.

CERCETĂRI ASUPRA BIOLOGIEI, ECOLOGIEI ȘI COMBATERII VIERMELUI PRUNELOR — *LASPEYRESIA FUNEBRANA* treist

V. IRICIUC, G. LEFTER, VICTORIA SUTA, EFTIMIA GHEORGHIU, GR. ISAC

Viermele prunelor este un dăunător bine cunoscut al livezilor de pruni. Pagubele ce le produce sînt apreciate între 10—14% în zona de dealuri și 30—90% în zona de silvo-stepă. Dăunătorul a fost studiat în multe țări, dar impreciziuni și cîteodată inexactități au determinat noi cercetări, cu atît mai necesare în condițiile din țara noastră.

Insecta a fost luată în studiu în cadrul Institutului de Cercetări Horti-Viticole în anii 1958—1961 la cîteva din stațiunile sale, între care: Fălticeni, Geoagiu, Voinești, Istrița și Bilcești.

În țara noastră, insecta se întîlnește în toate bazinele pomicole în care se cultivă prunul. Daune economice importante au fost constatate în regiunile Crișana, Argeș, Oltenia, Ploiești, Suceava, Maramureș, Hunedoara.

Dăunătorul are în țara noastră 2 generații. Larvele din G. 1, se dezvoltă în mai—iunie, iar cele din G. 2 în august—septembrie.

Rezumativ stadiile celor 2 generații se dezvoltă astfel:

La generația I-a	oul în	12 — 17	zile	iar	K = 128°
	larva	17 — 36	„	„	„ = 200
	crisalida	10 — 15	„	„	„ = 106
	fluturi	6 — 14	„	„	„ = 70 = 504°
La generația 2-a	ou	6 — 12	„	„	„ = 98
	larva	21 — 25	„	„	„ = 223
	diapauză	—	—	—	— —
	crisalidă	1 — 2	luni	iar	K = 55
	fluture	5 — 12	zile	iar	K = 42 = 418°

Plante atacate și pagube. Viermele prunelor, în țara noastră este un dăunător specific al prunelor. N-a fost găsit niciodată în mere sau pere. Este un dăunător caracteristic pentru porumbar *(Prunus spinosa)* și prunul cultivat *(Prunus domestica)*. Literatura de specialitate îl citează ca dăunător ocazional și pe alte sîmburoase în anii cînd prunii nu au rod (1), (3).

Pagubele constau în diminuarea numărului de fructe de către larvele din G. 1 în proporție de 4—12% din recoltă. Acest procent poate fi mai ridicat cînd este vorba de soiuri timpurii ca: *Pêche, Reine Claude* ș.a. Larvele din G. 2, produc pagube cu mult mai mari, ce uneori depășesc 50% din recoltă. Fructele viermănoase pierd din greutate 1,8—3,3 g sau aproximativ 12%. Noi am găsit la soiul Tuleu gras diferențe cu mult mai mari.

Prin cîntărirea la 10 probe a 100 fructe s-a stabilit o diferență de 2,4—7,6 g sau în medie 5 g. Scăderea producției în greutate poate ajunge la 23%, pe lîngă deprecierea calitativă.

Prunele viermănoase nu pot fi date pe piață ca fructe de masă, nici la export, la uscat sau fabricarea de gemuri. Singura lor valorificare este fermentarea și fabricarea de rachiuri, prin care se realizează doar 1/4 sau 1/3 din valoare.

Cele mai atacate soiuri sînt : *Bosniace, D'Agen, Tuleu gras, Vinete de Bistrița, Vinete romînești, Grase romînești, Vinete de Italia, Pêche, Reine Claude-uri, Tzar* etc. Mai puțin atacat este soiul *Anna Späth* (tabelele 1 și 2).

Tabelul 1

Sensibilitatea cîtorva soiuri la atacul viermelui prunelor *(Laspeyresia funebrana* Tr*)* **în anii 1959—1961** *(în %)*

Nr. crt.	Soiul	Fălticeni				Voinești			Geoageiu		Bilcești	
		1958	1959	1960	1961	1959	1960	1961	1958	1959	1960	1961
1	Tuleu gras	33,7	43,5	22,8	22,7	23,1	45,8	19,3	36,5	10,2	8,8	12,0
2	Reine Claude d'or	—	—	—	—	28,0	45,3	18,0	—	—	—	—
3	Grasă romînească	—	—	—	—	23,0	28,5	22,0	—	—	—	16,0
4	Pêche	—	—	—	—	36,7	45,0	27,0	37,4	10,37	7,92	—
5	Tzar	3,1	—	3,9	4,0	24,0	21,0	24,0	—	—	—	—
6	Roșiori romînesc	—	—	—	—	25,7	27,0	30,0	—	—	—	15,0
7	D'Agen	7,0	—	—	5,4	21,8	42,9	26,3	32,4	8,3	8,1	9,0
8	Anna Späth	5,2	—	—	3,1	—	—	—	—	—	—	—
9	Bosniace	36,1	—	23,8	25,4	—	—	—	—	—	—	—
10	Bistrița	—	—	—	—	—	—	—	30,4	7,1	7,4	—
11	Buburuză	—	—	—	—	—	—	—	35,3	9,2	9,0	—
12	Vinete de Italia	—	—	—	—	—	—	—	24,2	7,7	8,0	—
13	Reine Claude d'Althan	—	—	—	—	—	—	—	38,4	10,2	9,4	—
14	Pruna uriașă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,0
15	Belle de Louvain	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,0
16	Oușoară albastră	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,0
17	Sticloase	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0
18	Colduțe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,0

Combaterea. Combaterea viermelui prunelor nu-i deloc ușoară, datorită particularităților biologice și ecologice ale insectei, între care : pătrunderea larvelor în fruct în scurt timp de la ecloziune, faptul că larva nu înghite primele porțiuni din pieliță, eșalonarea ecloziunii larvelor pe un interval îndelungat, ritmul pontelor, implicit și al ecloziunilor etc.

La alegerea substanțelor fitofarmaceutice de folosit în combatere, trebuie ținut seama că produsele de ingestie ca cele pe bază de arsen nu dau rezultate satisfăcătoare și sînt foarte toxice. Coacerea eșalonată a soiurilor comportă multă grijă pentru a asigura spațiul de siguranță înainte de recoltat, care să evite intoxicări din cauza reziduurilor, la toxicele cu remanență îndelungată, Substanțele organofosforice, cu remanență scurtă, pretind stropiri repetate, ceea ce are influență asupra prețului de cost. Nici produsele cloroderivate de sinteză, îndeosebi DDT-ul nu sînt lipsite de însușiri negative, dintre care mai importantă este favorizarea dezvoltării păianjenilor roșii.

Tabelul 2

Procentul de fructe atacate, în condiții de producție tratat cu DDT emulsie 25% d = 0,6% la Istrița, în anii 1958—1960

Nr. crt.	Soiurile	% prune viermănoase G. 1			% prune viermănoase G. 2				% Total
		1959	1960	% mediu G. 1	1958	1959	1960	% mediu G. 2	
1	D'Agen	3,6	4,1	3,85	17,0	5,2	10,7	10,9	14,5
2	Vînătă de Italia	2,4	—	2,4	13,0	4,9	—	8,95	11,35
3	Bosniace	3,83	—	3,83	9,3	4,5	9,9	7,56	11,39
4	Victoria	1,9	1,6	1,75	18,0	4,1	4,1	8,73	10,48
5	D'Aubert blanche	2,5	—	2,5	13,3	2,3	10,1	8,56	10,06
6	Vinete romînești	2,6	6,5	4,55	16,0	4,73	6,5	9,07	13,62
7	Grase romînești	21	5,2	3,65	10,3	4,6	6,6	7,16	10,81
8	Tuleu gras	0,7	2,2	1,45	11,0	4,7	3,9	6,5	7,95
9	Golden drop	0,8	2,1	0,45	15,6	0,8	3,1	6,5	6,95
10	Pêche	2,03	2,9	2,46	14,3	—	—	—	2,46
11	Jeffersson	1,4	—	1,4	8,0	1,4	—	5,23	6,63
12	Anna Späth	4,5	2,2	3,35	12,6	2,8	2,9	4,56	7,91
13	Grand Duc	0,7	2,1	1,4	10,0	2,9	2,0	5,83	7,93
14	Kirke	0,9	2,0	1,45	—	3,1	2,9	5,33	6,78
15	Reine Claude verte	—	4,8	4,8	—	3,0	3,3	2,1	6,90

Avertizarea. Pe lîngă o judicioasă alegere a toxicului se impune ca o condiție esențială stabilirea termenilor cînd trebuie aplicate tratamentele.

Stabilirea momentelor optime de combatere a viermelui prunelor se face după metoda bio-ecologică, care constă în :

a) Urmărirea biologiei dăunătorului, îndeosebi a ritmului pontelor, a densității critice și a maximelor de ecloziune, cu ajutorul cuștilor de avertizare sau a izolatoarelor și corelarea acestora, cu datele ecologice (fig. 1, 2, 3). În acest scop este necesar a se întocmi curba de zbor a fluturilor pentru fiecare generație cu ajutorul capturilor din cuștile de avertizare, iar cu ajutorul manșoanelor de ramură sau a izolatoarelor mari, a se urmări dinamica pontelor și evoluția embrionară ;

b) Folosirea hiperbolei ecologice de incubație (fig. 4.) La întocmirea curbei ecologice s-a ținut seama de faptul că perioada de incubație este în raport invers proporțional cu temperatura. S-a folosit formula următoare :

$$K = x/t^n - t/$$

din care formulă s-a scos valoarea lui t^n

$$t^n = \frac{K}{x} + t \text{ în care}$$

t^n este temperatura medie zilnică în timpul perioadei de incubație ;

K — constanta termică în timpul dezvoltării embrionare, care are o valoare aproximativ de 70°C ;

t — pragul biologic inferior al viermilor prunelor = 9°C ;

x — numărul de zile în care se produce incubația.

Se calculează din timp temperatura medie decadală pe un număr de minimum 5 ani. La data semnalării primului maxim de pontă, se face media

temperaturii mijlocii pe o perioadă de 20 zile, ce urmează după primul maxim de pontă. Se urmărește pe grafic durata incubației corespunzătoare temperaturilor respective și în raport de această dată se stabilește începutul tratamentului. Ex. primul maxim de pontă a fost semnalat pe data de 25.V.

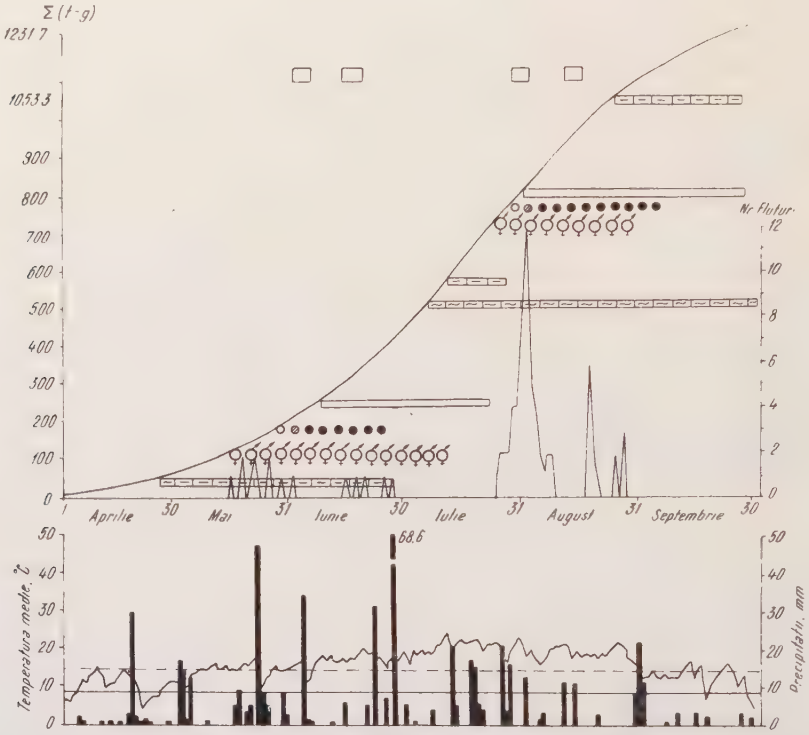


Fig. 1 — Schema avertizării combaterii viermelui prunelor — *Laspeyresia funebrana* Treits la Stațiunea Voinești 1959

Temperatura mijlocie pe perioada 25.V—15.VI din ultimii 5 ani a fost de 17,5°. Urmărind pe grafic se constată că temperatura mijlocie de 17,5° este apropiată de temepratura de 17,7° la care primele larve vor ecloza după 8 zile. Se lansează buletinele de avertizare pe data de 25 mai, avertizînd începutul tratamentelor cu 2—3 zile înainte de eclozarea larvelor, ce vor proveni din acest maxim de ponte. În perioada 25—30. V. buletinele de avertizare au timp suficient să ajungă în toată zona de deservire și unitățile se pot pregăti de combatere. Perioada de executare a tratamentelor este de 5—6 zile.

Numărul de tratamente este condiționat de *ritmul* pontelor care la rîndu-i este determinat de factorii climatici, de densitatea critică a dăunătorului, de soi și precocitatea sa și de încărcătura de fructe. În decursul celor 4 ani de cercetare s-au încercat 32 substanțe fitofarmaceutice și s-au aplicat diferite scheme: 0+1; 1+1; 1+2; 2+1; 2+2. Majoritatea produse-

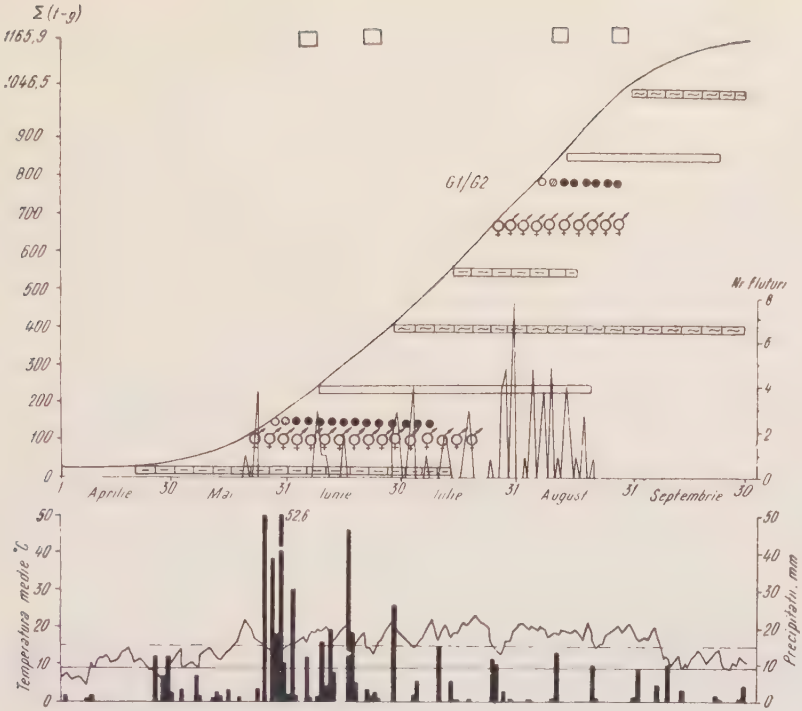


Fig. 2. — Schema avertizării combaterii viermelui prunelor — *Laspeyresia funebrana* Treits la Stațiunea Voinești 1960

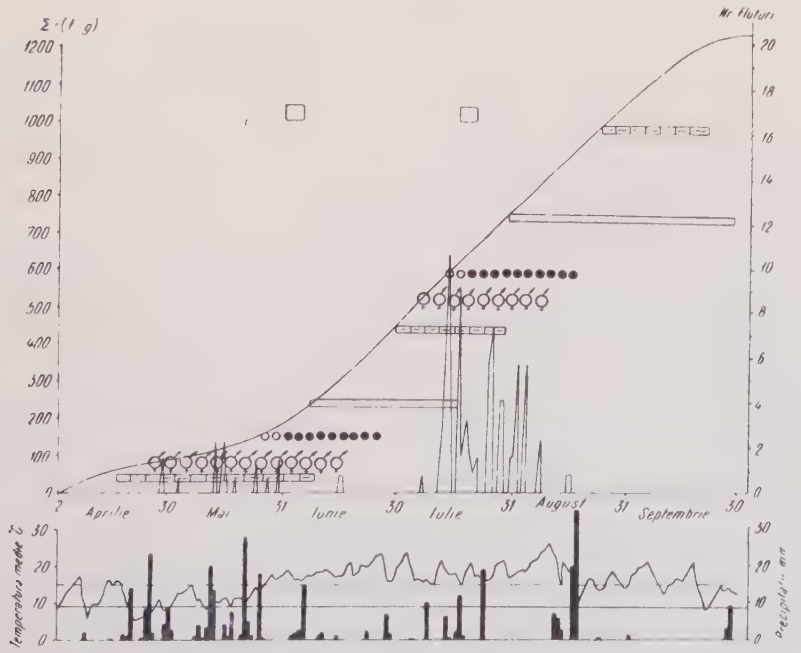


Fig. 3 — Schema avertizării combaterii viermelui prunelor — *Laspeyresia funebrana* Treits la Stațiunea Voinești 1961

lor folosite au avut o eficacitate satisfăcătoare. În tabelul 3 sînt arătate produsele de pe urma cărora s-a înregistrat cel mai mare procent de fructe sănătoase. Celelalte produse folosite nu sînt prezentate, fie că s-au încercat numai un singur an, fie că s-au încercat numai la o singură stațiune.

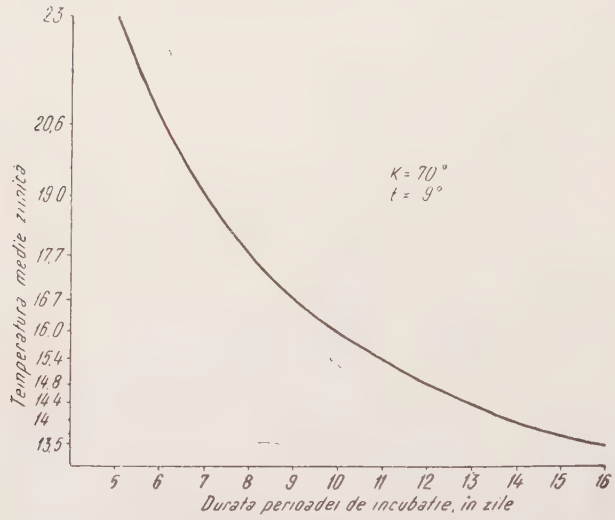


Fig. 4 — Hiperbola perioadei de incubație a ouălor viermelui prunelor — *Laspeyresia funebrana* Tr.

Dacă în primii ani de experimentare tratamentele au dat rezultate uneori mai puțin satisfăcătoare, aceasta s-a datorat nu atît produsului folosit, cît mai cu seamă stabilirii momentului de aplicare a tratamentului. Concomitent au mai contribuit la aceasta dificultățile de acoperire a fructelor sub frunziș, a perioadei îndelungate de ponte și neconcordanța între ritmul pontelor și executarea tratamentelor.

De asemenea, dacă DDT-ul s-a făcut prețuit în combateri pentru îndelungata sa remanență, în prezent trebuie să i se reproșeze și pe drept

Tabelul 3

Eficiența tratamentelor chimice aplicate la avertizare împotriva viermelui prunelor (Laspeyresia funebrana Tr.) în anii 1958—1961

Nr. crt.	Felul insecticidului	Doza aplicată	E_2 % stabilit experimental la Stațiunile I.C.H.V.							
			Fălticeni		Voinești		Geoagiu	Istrița	Bilcești	Σ_2
		%	2+2	1+1	2+2	2+1	1+2	1+2	1+0	
1	Detox 25% emulsie	0,6	96,3	93,3	97,7	92,7	90,0	96,0	98,6	94,9
2	Diazinon ES	0,15	98,7	92,4	98,3	94,2	88,9	97,0	—	94,9
3	Ecatox 20	0,15	98,0	96,7	98,1	—	85,0	92,0	98,0	94,6
4	Diditan 50	0,25	99,1	92,9	97,4	91,3	—	—	98,0	95,7
5	Lindan 20% emuls.	0,7	99,6	—	—	94,1	—	88,0	97,0	94,8
6	E 605 Spritzpulver	0,35	—	—	99,7	97,1	—	—	—	98,4
7	Folidol	0,08	99,3	85,0	—	—	—	89,2	—	91,2
8	Metasystox R	0,1	—	—	—	96,1	—	—	—	96,1
9	Duolit	0,5	—	—	—	73,2	—	86,0	—	79,6
10	Basudin Geygy	0,2	—	—	—	71,0	86,0	97,0	—	84,6
11	Dipterex	0,1	—	—	99,9	—	—	—	—	99,9
12	Bercema Spritzactiv	0,2	—	—	97,4	—	—	—	—	97,4

cuvînt, însușirea sa negativă de a favoriza înmulțirea păianjenilor roșii, precum și acțiunea toxică cumulativă pentru care motiv nu se va folosi în tratamente înainte de recoltare și nici în perioadele cînd dinamica înmulțirii păianjenilor roșii este în creștere.

Produsele organofosforice ca *Ecatox* 20, *Ecatox* 50, *Folidol*; E 605 forte, *Diazinon*-ul sînt cele mai indicate, deși cele mai multe din ele sînt foarte toxice și periculoase pentru cei ce le manipulează. Rezultate bune s-au obținut cu *Metasystox* R, care acționează și endoterapic, după cum și celelalte substanțe organofosforice au avut și oarecare acțiune penetrantă (5).

Printre *dușmanii naturali* ai viermelui prunelor s-au constatat ca paraziți reprezentanți aparținînd fam. Ichneumoidae, Braconidae și Chalcididae. Nu s-a determinat genul și specia. Larvele, înainte de a-și confecționa coconul, sînt distruse de prădători între care *Formica rupha* ș. a.

Dintre ciuperci „boala de cretă" (*Beauveria bassiana*) a decimat larvele hibernante în proporție de 7—15%.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A TRATAMENTELOR

La Stațiunea Istrița s-au executat tratamente după schema 1+1 și 2+1 cu *Ecatox* d = 0,15%, folosind motopompa cu încărcare automată suspendată pe un tractor UTOS. Valoarea lucrărilor pentru un tratament a fost de 90 lei/ha. Sursa de apă a fost în livadă. S-a lucrat cu soiul *Tuleu gras*, pe pomi tineri în al 2-lea an de producție, iar fructele au fost valorificate la export și pe piața internă pentru consum în stare proaspătă. Fructele atacate s-au valorificat prin industrializare la fabricarea țuicii.

CONCLUZII

1. Dăunătorul are în țara noastră 2 generații în regiunile de dealuri și de silvo-stepă, iar la altitudini de 700—800 m are una singură. Iernează în stadiul de larvă în cocon și se transformă în crisalidă în aprilie-mai. Mortalitatea larvelor hibernante este foarte mare, de peste 85%.

2. În timpul incubației s-au stabilit 4 faze dintre care a 2-a este importantă pentru avertizare, iar a 3-a pentru începerea tratamentelor. Larvele din G. 1 se dezvoltă în mai-iunie iar cele din G. 2 în august-septembrie.

3. Pentru necesitățile avertizării tratamentelor s-a întocmit curba ecologică și s-a calculat suma de temperaturi efective la apariția stadiilor, ce sînt în corelație cu aplicarea tratamentelor.

4. S-au încercat numeroase insecticide, aplicate după mai multe scheme, din care a rezultat că produsele organofosforice au dat cele mai bune rezultate, dacă se ține seama de ritmul pontelor.

5. Schemele indicate sînt 1+1 (cîte un tratament la fiecare generație) sau 1+2. Livezile izolate pot rămîne libere de dăunător, după tratamente aplicate îngrijit.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Viermele prunelor are 2 generații pe an, este un dăunător de importanță economică, împotriva căruia trebuie aplicate tratamente, dacă proporția de fructe viermănoase depășește 10%.

Produsele de folosit sînt cele organofosforice ca: *Ecatox* 20 d = 0,15 — 0,2%, *Ecatox* 50 d = 0,08%, *Folidol* 0,08%, *Diazinon* ES 0,15% sau *Metasystox* R d = 0,1%. Nu se vor face stropiri cu 10 zile înainte de recoltat, cu excepția *Metasystoxului R*, la care intervalul de siguranță pentru a înlătura otrăvirile este de una lună pentru care motiv nu este indicat decît împotriva larvelor din G. 1.

Larvele primei generații se dezvoltă în mai-iunie, iar cele ale generației a 2-a în august-septembrie. Stropirile se vor face la maximum de apariție a larvelor, după avertizare și înainte ce ele să fi pătruns în fruct, după schemele 1+0, 0+1, 1+1, 1+2, 2+1 și 2+2, în funcție de gradul de atac, soi, destinația fructelor și încărcătură. Schemele mici (primele trei) se vor aplica la atacuri slabe de 10—20%, cele din mijloc la atacuri de 20—50%, iar ultimele 2 la atacuri mari de peste 50%. Asupra gradului de atac informațiile din anii precedenți sînt foarte prețioase.

Prunele viermănoase se vor valorifica prin fermentație, la fabricarea țuicii.

BIBLIOGRAFIE

1. Balachowsky A. et Mèsnil L. — Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées, Vol. I, Paris, 1936.
2. Beffa G. — La diffesa del frutteto dalle malattie et parasiti, Ed. Ulrico Hoepli, Milano, 1951.
3. Bovey P. — Rev. Path. veg. et Entom. Agric. Fr. 24 Paris 1937, nr. 3—4, Juillet—oct. p. 317.
4. Bovey P. — La défense des plantes cultivées. Ed. Maison rustique, Paris, 1950.
5. Chaboussou F — Congrès pomologique, 3, 4, 5, 6, oct. 1957.
6. Chaboussou — Modalités de lutte contre les insectes de fruits .L'Arboriculture fruitière, feb. 1959.
7. Chaboussou et Moutou — Rev. Zool. Agric. nr. 54, 10—12, pp. 101—110, 2 graph, 12 refs. Talence 1955: Sur l'action larvicide de diferents produits vis à vis du Carpocapse de la Prune *Laspeyresia funebrana Treit*, 1956.
8. Fischer H .— Zur Biologie des Pflaumenwicklers. Deutsche Bauern Verlag Berlin, Drukerei Erfurt, 1956.
9. Hamann — Beobachtungen über das Verhalten des Apfelwicklers *C. pomonella* L. Meklenburg, Nachrichtenblat für den Deutschen Pflanzenschutzdienst Iuli, 1960.
10. Popova A. — Slivovaia plodojorka v aubtropicescai zone Krasnodarskvo kraia, Zascita plodovîhcultur i vinograda at vreditelei i boleznei Gosudarstvenoe izdatelstva seleskohoziastvenoi literaturî, Moskva, 1956.
11. Sorauer P. — Pflanzenkrankheiten Bd. IV Aufl. V. Literung II Seite 169—170, Vg. Paul Parey Berlin Hamburg, 1953.
12. Sutova Ss. — Ovosciesusilnaia promîșlenosti, nr. 7/1958.
13. Vasiliev V. P. — Vrediteli Sadovîh Nasajednii, Kiev, 1955.
14. Zech E. — Untersuchungen über die Entwiklung der Larve des Apfelwicklers Carpocapsa — *Cydia pomonella* L., an Zwetschken und Pflaumen. Sonderdruck aus Z. ang. Entomologie, Bd. 42, 1958/2. S. 218—235.

ИССЛЕДОВАНИЯ НАД БИОЛОГИЕИ, ЭКОЛОГИЕЙ И БОРЬБОЙ С СЛИВЯНОЙ ПЛОДОЖОРКОЙ (*Laspeyresia funebrana Tr.*)

В. ИРИЧУК, Г. ЛЕФТЕР,
ВИКТОРИЯ ШУТА, ЕФТИМИЯ ГЕОРГИУ,
ГР. ИСАК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1961 гг. на опытных станциях плодоводчества Фэлтичень, Джеоаджиу, Воинешть, Истрица и Билчешть НИИПОВ — РНР проводились опыты в связи с изучением биологии, экологии и борьбы с сливяной плодожоркой.

В климатических условиях нашей страны было установлено, что вредитель имеет 2 поколения в год в холмистых местностях и в лесостепи и одно поколение на высоте 700—800 м.

Зимует личинка в коконе и превращается в куколку весною в апреле — мае. Первый полёт бабачек в мае — июне, а второй — в июле-августе.

Личинки первого поколения (G I) повреждают маленькие зеленые сливы и причиняют убытки доходящие до 12%, а личинки второго поколения (G II) повреждают сливы накануне их созревания, причиняя значительно большие убытки, до 80%.

Для авертизации обработок применялся био-экологический метод, была составлена кривая инкубации и исчислена термическая константа.

Испытывалось большое количество инсектицидов, а обработки применялись по нескольким схемам. Органическофосфорные препараты оказались достаточно эффективными если учитывался ритм яйцекладки и экология.

При поражениях более 10% необходимы обработки. Указанные схемы будучи 1+1 или 1+2, т. е. по одной или 2 обработки для каждого поколения.

ÉTUDES ET DES ESSAIS SUR LA BIOLOGIE ET L'ÉCOLOGIE DU VER DES PRUNES (*LASPEYRESIA FUNEBRA* TR.) AINSI QUE SUR LES MOYENS DE LE COMBATTRE

V. IRICIUC, G. LEFTER, VICTORIA ŞUTA,
EFTIMIA GHEORGHIU, GR. ISAC

RÉSUMÉ

Au cours de années 1958— 1961 on a effectué aux stations expérimentales arboricoles de Fălticeni, Geoagiu, Voinești, Istrița, Bilcești, — des

Dans les conditions climatiques de la Roumanie on a trouvé que l'insecte engendre deux générations par an dans les régions de collines et de sylvo-steppe et une seule aux altitudes supérieures à 700—800 m.

Au cours de l'hiver il reste sous forme de larve dans le cocon et se transforme en chrysalide au printemps vers avril-mai. Le premier vol des papillons a lieu en mai-juin et le second en juillet-août.

Les larves de la G_1 attaquent les petites prunes vertes et provoquent des pertes de récolte jusqu'à 12% et celles de la G_2 attaquent les prunes prêtes à la maturation, les pertes étant beaucoup plus considérables (jusqu'à 80%).

Pour avertir les traitements, on a recommandé la méthode bio-écologique, on a effectué la courbe d'incubation et on a déterminé la constante thermique des divers stades.

Pour combattre l'insecte on a essayé de nombreux insecticides et les traitements ont été appliqué selon plusieurs schémas. Les produits organophosphoriques se sont avérés suffisamment efficaces, vu le rythme des pontes et l'écologie.

Les attaques plus fortes de 10% nécessitent des traitements, les schémas indiqués étant 1+1 ou 1+2, c'est-à-dire un ou deux traitements pour chaque générations.

Redactor responsabil : Ing. TEODORESCU SILVIU
Tehnoredactor : ALEXANDRESCU TOMA

Dat la cules 26.04.1963. Bun de tipar 29.08.1963. Apărut 1963. Tiraj 560 ex. broşate + 540 ex. legate. Hîrtie scris tip I a, de 80 g/m², ft. 700×1000/16. Coli editoriale 52,30. Coli de tipar 54,25. A. 3917/80. C. Z. pentru bibliotecile mari 631. 1/7. C. Z. pentru bibliotecile mici 631.

Întreprinderea Poligrafică „13 Decembrie 1918", B-dul Ilie Pintilie nr. 58—60, Bucureşti — R.P.R.
Comanda nr. 934.

ERATĂ

Pag.	Rînd:	În loc de:	Se vă citi:	Din vina ·
139	12 de sus	Procesele fiziologo-biochimice legate de transformare a mugurilor trebuie	Pentru a evidenția însemnătatea fiziologică și biochimică pe care o are	
405	9 de jos	hH	pH	Edit.
662	Tabelul 9 col 4	mm/butuc	m/butuc	Edit.
687	Tabelul 2 col. 4 rînd 33 de jos	21 XI	21 IX	Edit.
785	Tabelul 4 col. 1	Ulei horticol d=0,5% pionidii	Ulei horticol d=5% picnidii	Edit.
793	11 de sus	Mororină	Motorină	Edit.
819	Tabelul 4 col. 1			Edit.